

ÜBER DIE DAUER VON AUFMERKSAMKEITS- ZUWENDUNGEN BEI KLEINKINDERN

Beobachtungen über das Aufmerksamkeitsverhalten
bei Kindern im Alter von 3 bis 6 Jahren
während der freien Beschäftigung mit Spiel-
und didaktischem Material in dem Modellkindergarten
nach Maria Montessori der Forschungsstelle für soziale
Pädiatrie und Jugendmedizin der Universität München

Annegret Pavel

1972

Druck- und Verlagsanstalt

Werner Blasaditsch · 89 Augsburg · Theodor-Heuss-Platz 3 · Telefon (0821) 25563

Printed in Germany

Aus der Forschungsstelle für soziale Pädiatrie und Jugendmedizin
der Universität München

Direktor: Professor Dr. med. Theodor Hellbrügge

Über die Dauer von Aufmerksamkeitszuwendungen
bei Kleinkindern

Beobachtungen über das Aufmerksamkeitsverhalten
bei Kindern im Alter von 3 bis 6 Jahren während
der freien Beschäftigung mit Spiel- und didak-
tischem Material in dem Modellkindergarten nach
Maria Montessori der Forschungsstelle für soziale
Pädiatrie und Jugendmedizin der Universität Mün-
chen

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Annegret Pavel

aus

München

Jahr

1972



Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der
Universität München

Berichterstatter: Professor Dr. med. Theodor Hellbrügge

Mitberichterstatter: Professor Dr. med. Heinz Spiess

Dekan: Professor Dr. med. Wolfgang Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 21. November 1972



Meiner Mutter und meinem Mann in Dankbarkeit

Gliederung

Einleitung

Literatur:

- a) Biologische Grundlagen der Aufmerksamkeit
- b) Begriffliches zu "Aufmerksamkeit", "Konzentration" und "Spiel"
- c) Spezielle Literatur zur Frage der Aufmerksamkeit und des Konzentrationsverhaltens bei Kindern

Eigene Untersuchungen:

Untersuchungsverfahren
 Beobachtungskategorien
 Muster eines Protokollbogens
 Untersuchungsgut
 Beschäftigungsmaterial
 Position des Beobachters
 Untersuchungsgerät
 Meßgenauigkeit

Statistische Ergebnisse und ihre Interpretation:

- I. Dauer der Aufmerksamkeitszuwendungen
- II. Dauer und Art der Unterbrechungen
- III. Beschäftigungsdauer mit einem Material

Kasuistik

Diskussion:

- I: Vergleich mit Ergebnissen aus der speziellen Literatur
- II. Die Situation des behinderten Kindes und seine Förderung durch Montessori-Material
- III. Welche Konsequenzen lassen sich aus dem beobachteten Verhalten 3 bis 6 jähriger Kinder für eine Vorschulförderung ziehen ?

Zusammenfassung

Literaturverzeichnis

E I N L E I T U N G

In den letzten Jahren hat sich, entgegen früheren Ansichten, zunehmend die Auffassung durchgesetzt, daß die menschliche Intelligenz nicht allein genetisch festgelegt sei und lediglich reifen müsse, sondern daß sie weitgehend von den Anregungen, Lern- und Erfahrungsmöglichkeiten des Kleinkindalters geprägt werde (HECKHAUSEN, 10-S.4). Die sog. Akkulturation des Negers und der Einfluß des Milieuwechsels auf die Intelligenzentwicklung bei Pflegekindern konnten als Beweis für die Richtigkeit dieser Annahme angesehen werden (LÜCKERT, 23-S.13/14). LÜCKERT meinte, daß nach den neueren Forschungen der Entwicklungs- und Lernpsychologie die größte Chance einer Begabungsförderung in der Vorschulzeit, also bei Kindern im Alter von 3 bis 6 Jahren gegeben sei (LÜCKERT, 23 -S.1). Er und HECKHAUSEN stützten sich dabei auf Untersuchungen von VIGOTSKY und BRUNER, die der Ansicht waren, daß ein maximaler Lernerfolg durch ein Training v o r der Funktionsreife des Gehirns - die Halbwertszeit der Intelligenzentwicklung liegt bei 4 Jahren - erzielt werde (LÜCKERT, 23 -S.11). Untersuchungen von HOLLOWAY, KLAUER und SCHÜTTLER-JANIKULLA (41-S.52/53) bei Vorschulkindern und von SCHMIDT, SKEELS, DYE und KIRK an debilen Kindern zeigten, daß durch gezieltes Training die Intelligenzleistung signifikant verbessert werden kann (LÜCKERT 23 -S.14).

Diese Erkenntnisse waren allerdings nicht neu. MONTESSORI verwirklichte bereits 1907 die Idee einer Vorschulerziehung mit didaktischem Material in ihrem ersten Kinderhaus in San Lorenzo, nachdem sie schon Jahre zuvor die erstaunlichen Fortschritte der von ihr betreuten geistig behinderten Kinder hatte beobachten können (OSWALD & SCHULZ-BENESCH, 32-S.144/145).

Da es sich eine moderne Industriegesellschaft wie die unsrige nicht leisten kann, auf potentielle Begabungen zu verzichten, berief 1967 die Deutsche Bundesregierung den ersten DEUTSCHEN BILDUNGSRAT, ein aus Medizinern, Psychologen und Pädagogen bestehendes Gremium, das die Frage der Intelligenz- und Begabungsförderung im Vorschulalter untersuchen und konkrete Vorschläge ausarbeiten sollte. Über die pädagogischen und psychologischen Aspekte der geplanten Entwicklungsförderung gab es viele und heiße Diskussionen, an denen auch die Öffentlichkeit regen Anteil nahm. Dagegen schienen medizinisch-hygiene-

sche Gesichtspunkte von weit geringerem Interesse zu sein, so z.B. die Frage, wie lange man Kinder im Vorschulalter mit Aufmerksamkeitsanforderungen belasten kann und darf. Die möglichst genaue Beantwortung dieser Frage sollte zumindest aus medizinischer Sicht zur Grundlage einer Vorschulerziehung gemacht werden, wenn man eine Überforderung des Kleinkindes mit daraus resultierenden psychischen und gesundheitlichen Schäden vermeiden will.

HELLBRÜGGE, RUTENFRANZ und GRAF bedauerten schon 1960 in ihrem Buch "Gesundheit und Leistungsfähigkeit im Kindes- und Jugendalter", daß keine exakten Beobachtungen darüber vorlägen, wielange das Kind einer bestimmten Altersstufe durchschnittlich in der Lage sei, während des Unterrichtes aufzumerken. Sie verwiesen auf BURGERSTEIN, der Angaben von CHADWICK aus dem vorigen Jahrhundert benutzte. Nach diesen könne

"ein Individuum von 5 bis 7 Jahren aufmerken	ca. 15 Min.
von 7 bis 10 Jahren	ca. 20 Min.
von 10 bis 12 Jahren	ca. 25 Min.
von 12 bis 16 Jahren	ca. 30 Min."

Sie schrieben weiter: "Inwieweit diese Zahlen auch für die heutige Generation noch Gültigkeit haben, wäre untersuchungswert."

Die genannten Autoren zitierten außerdem ZEHENDER, der schon 1891 schrieb: "Wenn es nicht so unglaublich schwer wäre, sich von althergebrachten und überalterten Meinungen loszureißen, dann ließe sich der Versuch, die Unterrichtszeit für die zartere Jugend anstatt in Stunden in halb- und viertelstündige Unterrichtszeiten mit großen Zwischenpausen einzuteilen, einmal ausführen."

Wie wenig sich ein solcher, immerhin schon am Ende des vorigen Jahrhunderts vorgetragener Vorschlag bis heute durchgesetzt hat, bewiesen die Autoren mit einer Tabelle der amtlichen Pausenordnungen in den einzelnen Bundesländern und Berlin. HELLBRÜGGE, RUTENFRANZ und GRAF beanstandeten vor allem, daß trotz hinreichender Erkenntnisse aus der Arbeitsmedizin die Lektionen- und Pausenlänge bis heute nicht dem physiologischen Leistungsvermögen der einzelnen Altersstufen angepaßt seien. Die Feststellung, die BURGERSTEIN 1902 im Handbuch der Schulhygiene machte, indem er schrieb: "Man kann Sitzen und Stillesein bei Kindern erzwingen, man täusche sich aber nicht, sie werden in vielen Fällen geistig ausruhen bzw. sich selbst Wechsel verschaffen und dem Gang des Unterrichts nicht folgen, wenn sie ermüdet sind." führte bisher zu keinen Konsequenzen von pädagogischer Seite.

(HELLBRÜGGE & RUTENFRANZ & GRAF, 13-S.148/149).

SCHÜTTLER-JANIKULLA, der im Auftrag des DEUTSCHEN BILDUNGSRATS ein Gutachten über die Schulreife anfertigte, griff die Gedanken von HELLBRÜGGE, RUTENFRANZ und GRAF wieder auf: "Die willentliche Zuwendung zur Aufgabe über einen längeren Zeitraum hinweg unter den Bedingungen, wie sie heute in der Schule gefordert werden .., bringen Erschwernisse für die Jüngsten." Er fragte, ob es nicht sinnvoller wäre, daß die Schule sich auf den zu Unterrichtenden einstelle, statt von ihm unter Aufbietung aller Kräfte zum Teil unechte Anpassungen zu verlangen (SCHÜTTLER-JANIKULLA, 41-S.35).

Wie die Erfahrungen gezeigt haben, stieß eine nachträgliche Berücksichtigung arbeitsmedizinischer und schulhygienischer Gesichtspunkte bei der Unterrichtseinteilung des bestehenden Schulsystems auf unüberwindliche Schwierigkeiten. Daher sollte die Frage der zeitlichen Belastbarkeit mit Aufmerksamkeitsleistungen bei Kindern im Alter von 3 bis 6 Jahren vor der Einführung einer Vorschulerziehung genau geklärt werden.

Neue Untersuchungen über die Konzentrationsfähigkeit und Aufmerksamkeitsdauer bei Kindern im Vorschulalter, die einem "Stundenplan" der beabsichtigten Vorschulerziehung zugrunde gelegt werden könnten, wurden nicht angestellt. Hinweise in der Literatur oder experimentelle Untersuchungen über die Aufmerksamkeitsleistungen bei Kleinkindern gab es bisher nicht.

LÜCKERT schlug in seinem Gutachten über Begabungs- und Bildungsförderung im Vorschulalter eine zeitlich begrenzte Vorschulerziehung für die Dreijährigen von täglich einer halben Stunde, für die Vierjährigen von einer und für die Fünfjährigen von täglich zwei Stunden vor. Darüber, ob und wie diese Zeiten aufgeteilt werden sollten und auf welche experimentellen Untersuchungen sich diese Vorschläge stützten, wurden keine Angaben gemacht.

LÜCKERT schrieb an anderer Stelle: "Der Einwand, kleine Kinder hätten weder die Bereitschaft noch die Konzentrationsfähigkeit dazu, kann leicht widerlegt werden. Kinder wollen etwas leisten, und sie zeigen schon früh eine erstaunliche Ausdauer, wenn sie eine Aufgabe anspricht und ihr Verhalten verstärkt, d.h. beachtet und anerkannt wird" (23-S.8). Auch HECKHAUSEN meinte in seinem Gutachten für den 1. Deutschen Bildungsrat: "Ausdauer und Konzentration sind bemerkenswert" (10-S.8). Aber wie groß sind sie wirklich und in welchen Zeitdimensionen bewegen sie sich?

Diese Arbeit sollte ein Versuch sein, durch Beobachtung von Kindergartenkindern während der Beschäftigung mit freigewähltem Spielmaterial zeitliche Anhaltspunkte über die Dauer von Aufmerksamkeitszuwendungen im Vorschulalter zu gewinnen.

L I T E R A T U R

a.) Biologische Grundlagen der Aufmerksamkeit

Nach SCHMIDTKE, der die neueren physiologischen Erkenntnisse über die Aufmerksamkeit kürzlich zusammenfaßte, ist Aufmerksamkeit als Aktivierungszustand der Formatio reticularis zu bezeichnen.

Die Formatio reticularis ist dem Kortex und dem limbischen System vorgeschaltet. Sie selektioniert sensorische Afferenzen und gibt aktivierende Impulse zur Großhirnrinde und zu den emotionalen und vegetativen Zentren weiter.

Externe Reize bzw. sensorische Impulse laufen also nicht direkt zu ihren zentralen Projektionsfeldern, sondern aktivieren - zumindest im Nebenschluß - stets gleichzeitig die Formatio reticularis.

Diese bildete sich entwicklungsgeschichtlich zur Wachsamkeits- und Aufmerksamkeitszentrale aus, die besonders auf Reizdifferenzen und den Neuigkeitswert von Sinnesempfindungen eingestellt ist.

Die Wachsamkeit hängt speziell vom Aktivitätspegel der Formatio reticularis ab; sie ist dabei ähnlich großen individuellen Unterschieden unterworfen wie z.B. die grobe Muskelkraft und ist in ihrer Dauer zeitlich limitiert. Sobald die externen Reize entfallen oder die Retikular-Formation sich an einen gleichmäßigen Reizstrom adaptiert hat, sinkt ihr Aktivitätspegel ab. Gleichzeitig nimmt auch das kortikale, d.h. zentrale Funktionsniveau ab. Sobald ein neues sensorisches Signal eintrifft, steigt der Aktivierungsgrad der Formatio reticularis und des Kortex; er wird dabei sowohl von der absoluten Reizstärke als auch von den Reizdifferenzen bestimmt.

Der aktuelle "Neuigkeitswert" eines Reizes ist also qualitativer und quantitativer Natur; es ist jene Reizdifferenz, die den stärksten Aktivierungseinfluß auf die Retikular-Formation ausübt. Reizmangel bzw. Unterforderung reduziert die Wachsamkeitsleistung ebenso wie Reizüberflutung bzw. Überforderung.

Darüber hinaus hängt die Aufmerksamkeitsleistung eindeutig von der Dauer ihrer Beanspruchung ab. Nach SCHMIDTKE sei eine maximale Aufmerksamkeitsleistung bei Erwachsenen höchstens über 30 Minuten möglich, dann fiele die kortikale, d.h. mentale Leistungsfähigkeit rapide ab bis zu einem Tief gegen Ende der ersten Stunde. In der Folgezeit nehme die Schwankungsbreite bei angestrenzter Aufmerksamkeitsleistung ständig zu: zum Teil würden ausgezeichnete Ergebnisse registriert, zum Teil ließe die Leistung eklatant nach. Wie jede andere biologische Funktion sei die Aufmerksamkeitsleistung mannigfaltigen inneren und äußeren Einflüssen unterworfen (SCHMIDTKE, 40 Vortrag).

b.) Begriffliches zu "Aufmerksamkeit", "Konzentration" und "Spiel"

"Aufmerksamkeit" und "Konzentration"

MIERKE beschäftigte sich in seinem Buch "Konzentrationsfähigkeit und Konzentrationsschwäche" ausführlich mit der Abgrenzung der Begriffe "Aufmerksamkeit" und "Konzentration". Nach seinen Untersuchungen wurde seit T.V. AQUIN und DESCARTES die Aufmerksamkeit als ein besonderes Verhalten des Ich bezeichnet, das dazu dient, Wahrnehmungsobjekte, Erinnerungen und Gefühle bewußt zu machen.

ACH unterschied die vom Willen determinierte "willkürliche" Aufmerksamkeit von der lediglich von äußeren Reizeinwirkungen abhängigen "unwillkürlichen". WUNDT übernahm diese Differenzierung und verband den Konzentrationsbegriff mit dem der willkürlichen Aufmerksamkeit (MIERKE, 25-S.9).

Eine klare Definition der Begriffe "Aufmerksamkeit" und "Konzentration" formulierte V. HARNACK: "Unter Konzentrationsvermögen versteht man die Fähigkeit des Menschen, seine geistigen Kräfte zusammenzufassen, sie konzentrisch auf einen Punkt zu richten und sie gegen Reize abzuschirmen, die diesen Vorgang stören könnten - mögen sie von außen oder von innen kommen. Während 'Konzentrationsfähigkeit' ein Leistungsvermögen bedeutet, wird mit Aufmerksam-

keit' im allgemeinen ein seelisches Verhalten bezeichnet, ein Zustand des Bewußtseins, welcher die Aufnahme von Wahrnehmungen möglich macht. Die unwillkürliche Aufmerksamkeit, welche durch äußere oder innere Reize ohne unser Zutun erregt wird, kann als eine triebhafte Zuwendung aufgefaßt werden; sie findet sich schon beim Säugling. Die Fähigkeit zum willentlichen Aufmerken muß erst im Laufe der Kindheit heranreifen" (V.HARNACK, 8-S.72).

METZGER betonte in seinen Abhandlungen über "Die Entwicklung der Erkenntnisprozesse", wie sehr beim kleinen Kind noch die unwillkürliche Aufmerksamkeit vorherrsche, mit folgenden Worten: "Die Aufmerksamkeit des Kindes wird ursprünglich völlig von dem Zueinander der Feldbedingungen und der Bedürfnisse gesteuert. Das bedeutet: neben der unwillkürlichen Aufmerksamkeit, dem passiven Festgehaltenwerden durch einen auffallenden Gegenstand, spielt die willkürliche, sei es aus eigenem Belieben, sei es auf fremde Weisung auf einen Gegenstand gerichtete und bei ihm ausharrende Aufmerksamkeit zunächst eine ganz unbedeutende Rolle. Das Kind ist überall, wo nicht der Gegenstand, sondern Anweisung und Vorsatz es festhalten, außerordentlich ablenkbar. Diese Ablenkbarkeit durch äußere Nebenvorgänge, aber auch durch eigene gegenstandsfremde Einfälle, ist gelegentlich auch noch beim Sechsjährigen so stark, daß es den diesbezüglichen Forderungen des Schulunterrichts noch nicht genügt" (METZGER, 24-S.431).

HARNACK und METZGER gingen also davon aus, daß es willkürliche Aufmerksamkeitszuwendungen und Konzentration auch beim kleinen Kind durchaus gibt, daß sie jedoch neben der unwillkürlichen Aufmerksamkeit zunächst eine geringe Rolle spielen und erst erlernt werden müssen.

Es stellte sich nun die Frage, ob diese Begriffe auf die Tätigkeit des Kindes angewendet werden können, wenn es einer freigewählten Beschäftigung nachgeht und dabei seine Aufmerksamkeit willentlich und über längere Zeit auf nur ein Bezugsobjekt richtet.

"Spiel"

Im Sprachgebrauch wird die Tätigkeit von Kindern, wenn sie sich nicht mit schulischen Dingen beschäftigen oder von ihren Eltern zum Gelderwerb eingesetzt werden, generell als Spiel bezeichnet.

RUSSEL trennte die Begriffe Spiel und Beschäftigung von dem der Ar-

beit dadurch, daß er im Spiel die Erfüllung eines Bedürfnisses durch die Tätigkeit selbst, in der Arbeit die Befriedigung eines außerhalb dieser Tätigkeit liegenden Bedürfnisses erblickte (RÜSSEL, 36-S.502-504).

OERTER dagegen betonte, daß die begriffliche Scheidung von Spiel und Arbeit durch das Kriterium des Selbstzwecks oft nicht möglich sei, da auch das Kind mit seinem Spiel ein Ziel verfolgen könne - z.B. beim Bauen oder Malen -, andererseits die Arbeit des Erwachsenen nicht notwendigerweise zweckgebunden sein müsse. (OERTER, 32-S.180).

Nach HECKHAUSEN ist das Spielen eine der vielen zweckfreien Tätigkeiten, zu denen er auch denkerische Beschäftigungen aller Art zählt, die um ihres eigenen Anregungspotentials willen ausgeübt werden. Anregend wirken nach seiner Ansicht Diskrepanzen zwischen Wahrnehmungen, Erfahrungen und Vorstellungen, die durch Neuigkeit und Überraschungsgelalt einer Sache auftreten (HECKHAUSEN, 11-S.241).

BERLYNE, der die explorative Aktivität des Kindes untersucht hat, hielt die menschliche Neugier auf das "Interessante" für den Hauptmotor des kindlichen Spielens (BERLYNE, 2-S.302-305).

HUTT stellte diesem "Informationsspiel" das sog. "Redundanzspiel" gegenüber, das erst eintritt, wenn der Spielgegenstand seinen Informationsneuwert verloren hat (n. OERTER, 32-S.184). Der Gegenstand wird dann vom Lernobjekt zum Phantasieobjekt, d.h. er repräsentiert die verschiedensten Dinge der Umwelt.

MONTESSORI wies auf den Wiederholungscharakter des kindlichen Spielens hin. Sie war wie GROOS der Ansicht, daß das Spiel der Einübung wichtiger Leistungen und Funktionen diene (MONTESSORI, 29-S.272 u. GROOS n. HECKHAUSEN, 11-S.241). Gerade MONTESSORI bezeichnete immer wieder die intensive Beschäftigung mit ihren Materialien als Arbeit, die Konzentration erfordere (MONTESSORI, 27-S.160, 166 u. 28-S.72-74).

Mit Sicherheit sind die Grenzen zwischen Spiel, anderen zweckfreien Tätigkeiten und Arbeit nicht eindeutig bestimmbar sondern fließend. So ist z.B. das Informationsspiel mit didaktischem Material dem Lernen, Forschen oder Studieren gleichzusetzen - Tätigkeiten, die HECKHAUSEN als die Spieläquivalente des Erwachsenen bezeichnete. Die Informationsvergrößerung und die Erwerbung von Kenntnissen und Fähigkeiten sind vielen kindlichen Spielen und geistigen Arbeiten des Erwachsenen gemeinsam. Ihre Ausübung ist ohne Konzentration nicht vorstellbar. Auf Grund der o.a. Darlegungen schien es erlaubt, den Konzentrationsbegriff zumindest auf das "Informationsspiel" anzuwenden und aus

der Dauer dieser gerichteten Aufmerksamkeitszuwendungen auf das Konzentrationsverhalten der beobachteten Vorschulkinder zu schließen.

c.) Spezielle Literatur zur Frage der Aufmerksamkeit und des Konzentrationsverhaltens bei Kindern

Trotz umfangreicher Nachforschungen fanden sich zum Zeitpunkt dieser Niederschrift keine Arbeiten, die experimentell das Aufmerksamkeits- oder Konzentrationsverhalten von Vorschulkindern untersucht hätten, so daß vergleichbare Zeitangaben fehlen.

Auch Beobachtungen des Aufmerksamkeitsverhaltens von Kleinkindern, die zeitliche Anhaltspunkte hätten liefern können, wurden bisher nicht durchgeführt. Immerhin entstand die erste systematische Verhaltensbeobachtung bei einem Kind erst 1926 mit einer Arbeit von KÖHLER - sie gilt als die erste Verhaltensbeobachtung im Längsschnittverfahren überhaupt (KÖHLER, 19). Das Interesse am Vorschulkind und seinen Förderungsmöglichkeiten wurde jedoch erst in den letzten Jahren wach, so daß sicher weitere Untersuchungen folgen werden.

Einige verwertbare Angaben enthielten die von THOMAE unter dem Titel "Die Periodik im kindlichen Verhalten" veröffentlichten Verhaltensbeobachtungen von SCHAPITZ und ERFMANN. Die genannten Autoren untersuchten das freie Spielverhalten von Kindergartenkindern unter dem Gesichtspunkt der Verhaltensperiodik.

SCHAPITZ beobachtete zu dieser Frage das Verhalten von 24 Kindern aus zwei Kindergärten im Alter von 4 bis 6 Jahren; ERFMANN 22 Kinder im Alter von 2;9 bis 4;4 Jahren, davon 9 während des freien Spiels im Elternhaus und 13 im Kindergarten.

Die Protokollierung erfolgte bei SCHAPITZ alle 3 Minuten, bei ERFMANN jede Minute über den abgelaufenen Spielvorgang.

Dabei waren folgende Ergebnisse für die Fragestellung dieser Arbeit interessant:

Dauer der "Spielteilabläufe" einer Beschäftigung

28	haben	eine	Dauer	von	1	Minute
14	"	"	"	"	2	Minuten
11	"	"	"	"	4	Minuten
8	"	"	"	"	3	Minuten
4	"	"	"	"	5	Minuten

2 haben eine Dauer von 6 Minuten

1 hat " " " 7 Minuten

1 " " " " 8 Minuten (SCHAPITZ, 39-S. 47)

Nach der Beschreibung in den Beobachtungsprotokollen war anzunehmen, daß sich die Kinder während dieser "Spielteilabläufe" intensiv mit dem Spielgegenstand befaßten.

Die Autoren beobachteten einen Wechsel zwischen "ruhigem Verhalten bei intensiver Beschäftigung" und "lebhaftem Verhalten" (= rascher Betätigungs- und Interessenwechsel, unruhiges Verhalten ohne Gegenstandsbezug). Nach ihren Beobachtungen verringerte sich die Anzahl der Wechsel zwischen den beiden Verhaltensweisen mit zunehmendem Alter der Kinder, und es kam zu einem Überwiegen des ruhigen Verhaltens mit intensiver Beschäftigung bei älteren Kindern.

Angaben über die Verweildauer bei einem Gegenstand

In der Altersgruppe der 4 bis 6 jährigen Kinder schwankten die Zeiten, die mit einem Gegenstand zugebracht wurden, von 0,9 bis 30,5 Minuten; der Durchschnitt lag bei 7,1 Minuten pro Gegenstand. In einer Stunde kamen in dieser Gruppe 8 bis 9 Spielgegenstandswechsel vor.

Bei den 2;9 bis 4;4 jährigen Kindern reichten die Zeiten von 0,5 bis 5,1 Minuten für die Beschäftigung mit einem Gegenstand; der Durchschnitt lag bei 1,9 Minute pro Gegenstand. Das entsprach einem Gegenstandswechsel von 31mal in der Stunde bei dieser Gruppe.

ERFMANN stellte fest, daß die Zeit, die ein Kind bei einem Gegenstand verweilte, mit ansteigendem Entwicklungsalter länger wurde. Sie vermutete, "daß zunächst die Funktionen eines Gegenstandes erprobt werden und erst in späterem Alter eine Betätigung mit verschiedenen Gegenständen, um dann, bei wieder höherem Entwicklungsstand, einer Hauptbetätigung mit einem besonders interessierenden Spielzeug Platz zu machen" (ERFMANN, 6-S. 100).

THOMAE, der diese Arbeiten herausgegeben hat, schrieb zu der Beurteilung der Ergebnisse u.a.: "Zunächst ergibt sich für die Wertung der Beobachtung des Spiels auf den verschiedenen Altersstufen der Hinweis, daß man auf keinen Fall zu früh Konsequenz und Beharrlichkeit in bezug auf eine bestimmte Richtung des Verhaltens erwarten dürfe. Selbst im Schulalter wirkt die Gesetzlichkeit des Auf und Ab

der einzelnen Antriebsintensitäten noch stark nach; sie muß nicht nur in Kauf genommen, sondern möglichst sinnvoll in den Erziehungsprozeß eingegliedert werden." (THOMAE, 45-S. 154)

An anderer Stelle ging THOMAE auf die Bedeutung des periodischen Verhaltens für den Schulunterricht ein: "Obwohl unsere Ergebnisse sich nicht auf das Spielverhalten von Kindern beziehen, die bereits die Schule besuchten, dürften sie manches Verhaltensproblem in der Schule berühren. Es wäre durchaus eigener Studien wert, einmal festzustellen, inwieweit Aufmerksamkeits- und Disziplinprobleme nicht durch ein stärkeres Eingehen auf das natürliche Bedürfnis etwa der Grundschüler nach Wechsel zwischen Spannung und Lösung oder zwischen rezeptiver und gestaltender Einstellung, zwischen stillem Dasitzen und auch nur angedeuteter motorischer Bewegtheit zu vermeiden wäre. Das damit berührte Problem der Konzentration und der Konzentrationsschwäche ist nun sicherlich nicht nur eine Frage der Sicherung oder Herstellung periodischen Wechsels zwischen mehreren, unter Umständen einander entgegengesetzten Verhaltensweisen. Konzentration ist qua definitione ein Zustand, der einen Wechsel der Betätigungs- oder besser Beachtensrichtung ausschließt. Von unseren Ergebnissen über die Dominanz periodisch gegliederter Verhaltensabläufe bei vorschulpflichtigen Kindern und den Überlegungen über die vermutliche Weiterentwicklung solcher Verhaltensperioden in späteren Jahren aus ist jedoch ein völliger Ausschluß eines Wechsels der Beachtensrichtung ein Ideal bzw. eine Norm, die von bestimmten praktischen Erfordernissen oder von einem bestimmten pädagogischen Ethos aus gesetzt wird." (THOMAE, 45- S. 149/150)

EIGENE UNTERSUCHUNGEN

In der vorliegenden Arbeit wurde die Verhaltensbeobachtung als Mittel benutzt, zeitliche Anhaltspunkte für die Dauer von Aufmerksamkeitszuwendungen im Vorschulalter zu gewinnen.

HASEMANN bezeichnete als "Verhalten" die Gesamtheit der Aktionen und Reaktionen eines Menschen, soweit diese ohne Zuhilfenahme von Instrumenten durch andere Menschen wahrnehmbar ist, und als "Verhaltensbeobachtung" die auf das Verhalten eines oder mehrerer Menschen gerichtete, nicht dem Zufall überlassene, methodisch kontrollierte Wahrnehmung mit der Absicht, dadurch etwas für die Persönlichkeit der beobachteten Person Charakteristisches zu erfahren (HASEMANN, 9-S.807).

THOMAE unterteilte die unmittelbaren Beobachtungen des Gesamtverhaltens

- 1.) in solche mit fehlender Kontrolle der Beobachtungsbedingungen wie z.B. Gelegenheitsbeobachtungen
- 2.) in solche mit geringer Kontrolle der Beobachtungsbedingungen wie z.B. die systematische Beobachtung, die im Idealfall eine mehr oder minder langfristige Beobachtung unter möglichst überschaubaren Bedingungen darstellt, auf die sich der Beobachter in entsprechender Weise vorbereitet hat und für die eindeutige Beobachtungsanweisungen gegeben wurden
- 3.) in solche mit weitgehender Kontrolle der Beobachtungsbedingungen, bei denen der Beobachter den Rahmen des Verhaltens festlegt und unerwünschte Reize ausschaltet. Dabei kann die Erfassung der interessierenden Verhaltensqualitäten durch spezialisierte Angaben über Häufigkeit, Dauer und Zeitpunkt bestimmter Tätigkeiten gewährleistet sein (THOMAE, 44-S.48-54).

FRAISSE faßte Verhaltensbeobachtungen mit mehr oder weniger ausgeprägter Kontrolle der Beobachtungsbedingungen unter dem Begriff der "systematischen" Beobachtungen zusammen. Er nannte sie "naturalistisch", wenn sie das Verhalten in der täglichen Umgebung registrierten und "klinisch", wenn die Bedingungen der Umgebung durch den Beobachter festgesetzt wurden (FRAISSE, 7-S.79).

Zur Problematik der Verhaltensbeobachtung und ihren Fehlern schrieb HASEMANN: "bestimmte Fragestellungen veranlassen bestimmte Antworten, ... gewisse Inhalte werden bevorzugt registriert und hemmen auf diese Weise die Erfassung anderer Inhalte." Er schlug für die Beantwortung bestimmter Fragestellungen die Anwendung eines Kategorienschemas vor, das durch Vorversuche gewonnen wird und das die Beobachtungssituation wie die Methode und die Richtung der Beobachtung definiert und systematisiert. Als Hilfe zur Objektivierbarkeit befürwortete er bei der Verhaltensbeschreibung die Verwendung von Beobachtungsbögen (HASEMANN, 9-S.809-814).

Die dieser Arbeit zu Grunde liegenden Zeitgrößen wurden durch systematische Verhaltensbeobachtung im Querschnittverfahren bei geringer Kontrolle der Beobachtungsbedingungen gewonnen. Über eine Reihe von Vorbeobachtungen, die außerdem dazu dienten, die Kinder an die Person des Beobachters und das benutzte Zeitnahmegerät zu gewöhnen, wurden die Beobachtungssituationen und die Fragestellungen soweit systematisiert und definiert, daß sie in ein Beobachtungsschema aufgenommen werden konnten. In Anlehnung an die Zeitstudienbögen in der Industrie wurde ein Protokollbogen entworfen, in dem die Einzelzeiten der verschiedenen Beobachtungskategorien zeilenweise von links nach rechts eingetragen wurden (REFABUCH, Bd. I).

Auf diese Weise unterblieb bei der Aufzeichnung jede verbale Interpretation, und es war ohne Schwierigkeiten nachträglich möglich, eine fortlaufende Beschreibung des Zeitablaufes zu geben, um z.B. einen Vergleich zwischen zwei Kindern herzustellen.

Definitionen der Beobachtungskategorien und Erklärung der im Protokoll verwendeten Abkürzungen

- 1.) Material: Name des Beschäftigungsgegenstandes oder Spiels, Art der Betätigung
- 2.) h+a : Zeit für das Holen und Aufräumen des Beschäftigungsgegenstandes
- 3.) i.B. : Zeit der intensiven Beschäftigung mit dem Material, Dauer der auf den Gegenstand gerichteten willkürlichen Aufmerksamkeit. Augen und Hände waren mit dem Material beschäftigt, es war ein Fortgang bei der Tätigkeit zu verzeichnen.
- 4.) A.weg : Zeit, in der die Augen vom Material abgewendet wurden
- 5.) K.weg : Zeit, in der auch der Körper vom Beschäftigungsgegenstand abgewendet wurde
- 6.) Pl.verl.: Zeit, in der der Arbeitsplatz verlassen, im Raum umhergegangen oder der Raum verlassen wurde
- 7.) Abl.d. : Ablenkung durch den vermuteten Störfaktor, angegeben durch die Blickrichtung oder die Wendung des vom Beschäftigungsgegenstand abgelenkten Kindes zu der betreffenden Person oder dem betreffenden Gegenstand
 a.K.= anderes Kind
 a.M.= anderes Material
 E. = Erzieherin oder Erwachsener
 f.E.= fremde Erzieherin, fremder Erwachsener
 E.l.= Erzieherin gab laute Anweisung
 g. = gehen
 st. = stehen
 s. = sehen
- 8.) o.P. : organisierte Pausen
 F = Frühstückspause
 W = Warten auf das Frühstück (vom Wegräumen des Materials bis zum Austeilen der Teller)
 G = Gymnastik
 Hw= Hände waschen
- 9.) GZ : Gesamtzeit des Freispiels, gestoppt mit der durchlaufenden Normalstoppuhr
- SZ : errechnete Summe der Teilzeiten als Fehlerkontrolle

Muster eines Beobachtungsprotokolls

Kind : 28 gesund Alter : 5;1

Kindergarten : Montessori

Material	h+a	i.B.	A.weg	K.weg	Pl.v.	Abl.d.	o.P.
Treppe knieend	h 77	333	20			a.K.	
		388	58	50		a.K.	
		35	28			a.K.	
		57					
	a 256			67		a.M.	
Malen, Oel-	h 316	246	43			a.K.	
stifte		590	53			E.l.	
sitz.		18	15			a.K.	
"		300	18			f.E.	
"		32	9			E.l.	
"		146	13			E.l.	
"		328	8			a.K.	
"		485	59			a.K.	
"		250	30			a.K.	
"		508	30			E.l.	
"		446	19			a.K.	
"		147	18			a.K.	
"		52	17			a.K.	
"	a 121				148	Klo	
Rahmen	h 127	95	10			?	
mit Haken		67		174		s.rum	
sitz.		17	18			a.K.	
"		30	16			a.K.	
"		73	39			a.M.	
"	a. 21				150	g.rum	
Bilderbü-		317	34			a.K.	
cher sitz.		70		77		E.l.	
"		398	15			a.K.	
"		414	10			a.K.	
"		69	13			?	
"		300		48		a.M.	
"		136	30			E: F	
"		143		112	70	g.rum	w 840
GZ 88,60							F 15,55
SZ 89,27							Hw 2,59

Untersuchungsgut

Während der Wintermonate 1969/70 wurden in einem Modellkindergarten nach MONTESSORI, der der Forschungsstelle für soziale Pädiatrie der Universität München angegliedert ist, 40 Kinder im Alter von 3;5 bis 7;5 Jahren während der freien Beschäftigung unter Verwendung eines Zeitnahmegerätes beobachtet. Es handelte sich um Großstadtkinder aus der mittleren sozialen Schicht der Bevölkerung. Die Beobachtungszeit erstreckte sich von ca. 9.00 Uhr morgens bis etwa 11.00 Uhr vormittags.

Untersuchungsgruppen

Gruppe I : 30 medizinisch und psychologisch durchuntersuchte gesunde Kinder im Alter von 3;5 bis 6;0 Jahren

- 1.) Tina A.: 4;4 J , IQ 131 n. Minnesota
- 2.) Paul B.: 5;3 J , IQ 127 "
- 3.) Mathias Bor. : 4;6 J , IQ 120 n. Minnesota
- 4.) Wilmoth Bor. : 5;1 J , IQ 117 n. "
- 5.) Sandro C. : 3;11 J, IQ 122 n. "
- 6.) Tanja E. : 6;0 J , IQ 133 n. "
- 7.) Werner F. : 3;10 J, IQ 112 n. "
- 8.) Thomas Gri. : 5;1 J , IQ 139 n. "
- 9.) Helge Gro. : 3;11 J, IQ 128 n. "
- 10.) Michaela H. : 4;7 J , IQ 139 n. "
- 11.) Christine J.: 5;6 J , IQ 116 n. "
- 12.) Wolfgang J. : 4;2 J , IQ 118 n. "
- 13.) Ulrike Ja. : 4;6 J , IQ 130 n. "
- 14.) Susanne K. : 4;0 J , IQ 122 n. "
- 15.) Martin Kö. : 3;5 J , IQ 111 n. "
- 16.) Timo M. : 5;1 J , IQ 118 n. "
- 17.) Anke Mü. : 4;5 J , IQ 129 n. "
- 18.) Stefanie P. : 3;6 J , IQ 130 n. "
- 19.) Albrecht Sch.: 4;1 J, IQ 115 n. "
- 20.) Hans-Jürgen Sche.: 5;8 J, IQ 113 n."
- 21.) Anke St. : 4;9 J , IQ 130 n. "
- 22.) Jochen St. : 6;0 J , IQ 120 n. "
- 23.) Angelika Sto.: 5;6 J, IQ 106 n. "

- 24.) Michael Stl. : 5;1 J , IQ 134 n. Minnesota
 25.) Michael Stl. : 5;7 J , IQ 134 n. "
 26.) Irina Str. : 5;6 J , IQ 127 n. "
 27.) Claudia T. : 3;11 J , IQ 124 n. "
 28.) Ulrich W. : 4;8 J , IQ 124 n. "
 29.) Wilma W. : 3;7 J , IQ 122 n. "
 30.) Philipp Z. : 4;2 J , IQ 126 n. "

Gruppe II : 10 medizinisch und psychologisch durchuntersuchte und betreute Kinder mit geistigen und körperlichen Behinderungen als Folge frühkindlicher Hirnschädigungen im Alter von 6;3 bis 7;5 Jahren.

Der IQ dieser Kinder lag bei 54 bis 96 (nach Minnesota), der Entwicklungsrückstand betrug wenige Monate bis zu 3 Jahren.

Die behinderten Kinder besuchten gemeinsam mit den Kindern der Gruppe I den Modellkindergarten nach MONTESSORI, die Umgebung und das Angebot der Übungsmaterialien waren also für beide Gruppen gleich.

Art der geistigen und körperlichen Behinderungen:

- 1.) Markus G. : 6;5 J , Innenohrschädigung, Sprachrückstand, Entwicklungsrückstand von 15 Monaten, IQ 79 n. Minnesota
- 2.) Katrin H. : 6;8 J , leere Anamnese bis zum 2. Lebensjahr, zunehmende Retardierung, Entwicklungsrückstand von 26 Monaten, IQ 68 n. Minnesota
- 3.) Bernhard K.: schwere cerebrale Bewegungstörung mit Hemispastik
 6;4 J rechts und Athetose des rechten Armes, Krampfanfälle, Sprachrückstand, Entwicklungsrückstand von 4-5 Monaten, großes Interesse und Lernbedürfnis, IQ 96 n. Minnesota
- 4.) Rainer K. : nach der Geburt Krampfanfälle, große Infektanfälligkeit, sprachlicher Entwicklungsrückstand, starker Strabismus divergens, Entwicklungsrückstand von 8 Monaten, IQ 88 n. Minnesota

- 5.) Stephan J. : Hydrocephalus internus, zunehmende Opticusatro-
 6;3 J phie, spastische Hemiplegie links, seit 1969
 Krampfanfälle. Entwicklungsrückstand ca. 6 Mona-
 te, großes Interesse und Lernbedürfnis, IQ 93 n.
 Minnesota
- 6.) Bernhard L.: mäßige geistige Behinderung mit Sprachrückstand,
 6;4 J schwere Verhaltensstörung, Entwicklungsrückstand
 von 8 Monaten, IQ 91 n. Minnesota
- 7.) Diana L. : leere Anamnese, Mikrocephalus, zunehmender Ent-
 7;5 J wicklungsrückstand von inzwischen 28 Monaten,
 keine Bewegungsstörungen, IQ 73 n. Minnesota
- 8.) Martin W. : Zustand nach Steißgeburt und Asphyxie, Mikroce-
 6;6 J phalus, Strabismus convergens, allgemeiner Ent-
 wicklungsrückstand von 9 Monaten, leichte spasti-
 sche Tetraplegie, IQ 82 n. Minnesota
- 9.) Martin Ws.: schwerer Cerebralschaden mit leichter Tetraspastik,
 7;0 J großer geistiger Entwicklungsrückstand von 38 Mona-
 ten, großer Sprachrückstand, erethische Unruhe,
 IQ 54 n. Minnesota
- 10.) Karl W. : Cerebralschaden mit Bewegungsrückstand, Sprach-
 6;8 J rückstand, Dysgrammatismus, Entwicklungsrück-
 stand von 14 Monaten, IQ 84 n. Minnesota

Beschäftigungsmaterialien

In dem Modellkindergarten nach MONTESSORI standen den Kindern aus-
 nahmslos Montessori-Materialien als Beschäftigungsgegenstände zur
 Verfügung. Dabei handelt es sich um ein didaktisches Übungsmaterial,
 das ursprünglich in der Mitte des 19. Jahrhunderts von dem französi-
 schen Arzt SEGUIN zur Förderung schwachsinniger Kinder entworfen und
 von MONTESSORI weiterentwickelt worden war, als sie 1898 als Assis-
 tenzärztin in der psychiatrischen Abteilung der römischen Universi-
 tätsklinik mit der Erziehung schwachsinniger Kinder begann.
 MONTESSORI beschloß, bestärkt durch ihre großen Erfolge bei den
 retardierten Kindern, diese Übungsmaterialien auch bei der Erzie-

hung normaler Kinder anzuwenden und die Methode für diese weiter auszubauen (OSWALD,33-S.144/145).

Mit den Montessori-Materialien sollen genau definierte Übungen vorgenommen werden, die das Erlernen bestimmter Fähigkeiten und Erkenntnisse fördern. So gibt es "Übungen des praktischen Lebens" wie z.B. Teller abwaschen und abtrocknen, Fenster und Messing putzen; Wasser, Linsen oder Reis in Gläser und Töpfchen füllen u.a.m. Diese Übungen sind mit der Aufgabe verbunden, z.B. die Teller so trocken zu reiben, daß nicht ein Wassertropfen mehr darauf zu sehen ist und den Reis so sorgfältig umzufüllen, daß kein Reiskorn danebenfällt. Diese genaue Anweisung gilt gleichzeitig als Fehlerkontrolle: jedes Kind kann nach der Übung überprüfen, ob es die Aufgabe fehlerlos bewältigt hat und sie gegebenenfalls bis zur Fehlerlosigkeit üben.

Bei den "Übungen der Sinne" werden Aufgaben gestellt, die das Unterscheidungsvermögen des Tastsinns, des Form- und Farbsinns und des Gehörs schulen; dabei fungiert ein Spielgefährte oder die Erzieherin als Kontrollperson.

Schließlich gibt es Übungen, die das Erlernen von Schreiben, Rechnen und Lesen ermöglichen, wobei dem Kind eine Fehlerkontrolle in Form von Vergleichstafeln gegeben wird. Mehrere Übungen der gleichen Art aber von verschiedenem Schwierigkeitsgrad gestatten ein individuelles Lernen, das auch den unterschiedlichen Entwicklungsgrad der Kinder berücksichtigt.

Da die Montessori-Materialien Lernmaterialien sind, die der Informationsvergrößerung und dem Training verschiedener Fähigkeiten dienen, setzt die Beschäftigung mit ihnen willkürliche, gerichtete Aufmerksamkeit und Konzentration voraus. Daher werden die Kinder angehalten, leise zu sein und sich gegenseitig nicht zu stören. Bei diesem Modellkindergarten nach MONTESSORI handelte es sich durchaus um eine der Schule vergleichbare Einrichtung mit einem Lernmaterial, das auf Vorschul- und Schulkinder zugeschnitten war. Der Unterschied zum Schulunterricht besteht bei dem Montessori-Prinzip im wesentlichen darin, daß sich die Kinder das Übungsmaterial frei aussuchen können, sich weitgehend selbst damit unterrichten und nicht von einer Lehrkraft in einem vorgeschriebenen Stoff unterrichtet werden. Die Lernmöglichkeiten in diesem Montessori-Kindergarten entsprachen in jeder Beziehung den Forderungen, die an eine Vorschulerziehung gestellt werden können.

Position des Beobachters

Um die Kinder an die Anwesenheit des Beobachters und an das Zeitnahmegerät zu gewöhnen, wurde der Kindergarten vor Beginn der eigentlichen Beobachtungen täglich mit dem Gerät besucht. Während dieser Zeit wurden durch Vorbeobachtungen die Beobachtungssituationen systematisiert und definiert und der Protokollbogen entworfen. Die Kinder wurden mit dem Zeitnahmegerät vertraut gemacht und über den Zweck der Beobachtungen aufgeklärt. Sie gewöhnten sich rasch an die Anwesenheit des Beobachters und auch daran, daß er mit dem Zeitnahmegerät öfter den Platz wechselte. Bei den späteren Beobachtungen war der Beobachter etwa 1-2m von dem beobachteten Kind entfernt; das betreffende Kind wußte jedoch nicht, daß es beobachtet wurde, so daß seine Unbefangenheit gewahrt blieb.

Untersuchungsgerät

Für die Zeitnahme stand ein Duo-Wechselstopp-Gerät der Firma Ferrari zur Verfügung.

Hierbei handelte es sich um ein Zeitnahmebrett mit drei einmontierten Kronenstoppuhren, wie sie zur Messung mehrerer und unmittelbar aufeinander folgender Einzelzeiten z.B. bei Zeitstudien in der Industrie verwendet werden. (HEINZ, 12-S.13).

Diese Art von Stoppuhren werden durch Druck auf die Krone gestartet und durch einen weiteren Druck wieder angehalten. Hier erfolgte die Auslösung durch Hebeldruck über eine Nockenwelle mit der linken Hand, während die rechte Hand frei zum Notieren der Meßwerte blieb. Zwei dieser Stoppuhren arbeiteten im Wechsel, sog. Wechselstoppuhren, die dritte Uhr zeigte die Gesamtzeit an. Trotz der unmittelbaren Meßfolge konnten die Einzelzeiten bei stillstehendem Zeiger bequem und genau abgelesen werden.

Die beiden Wechselstoppuhren waren bei dieser Ausführung des Geräts spezielle Stoppuhren, bei denen der Zeiger nach angehaltener Position beim Startdruck automatisch auf Null sprang und sofort wieder anlief : sog. Kronenstopper mit automatisierter Nullstellung.

Alle drei Uhren hatten eine Graduierung von 1/100 Minute, wie sie in Deutschland bei Zeitstudiengeräten üblich ist (HEINZ, 12-S.14-16).

Die Registrierkapazität der beiden Wechselstoppuhren betrug je 30 Minuten, sie ließ sich auf einem kleinen inneren Ziffernblatt

ablesen. Die für die fortlaufende Registrierung der Gesamtzeit bestimmte Uhr hatte eine Kapazität von einer Stunde.

Meßgenauigkeit

Die Meßgenauigkeit hängt bei Messungen mit einer manuell betätigten Stoppuhr sowohl vom Gerät wie vom Zeitnehmer ab.

Die Ganggenauigkeit einer guten Stoppuhr beträgt $\pm 0,4$ Sekunden auf eine Stunde Laufzeit. Der Betätigungsmechanismus bei einem Zeitnahmebrett kann durch ungenaue Abstimmung der Nocken und Federn zusätzliche Fehlerquellen bergen. Bei Kronenstoppfern mit automatisierter Nullstellung ergeben sich zusätzliche Fehler durch Totzeiten bei der Rückstellung auf Null (HEINZ, 12-S. 11/13).

Bei einer Testung des Zeitnahmebrettes unter Ausschaltung der Nockenwelle ergab sich bei zehnmaliger Betätigung der Wechselstopper ein Rückstand bis zu 2,5 Centiminuten auf die die Gesamtzeit anzeigende Uhr. Das bedeutete, daß die Meßgenauigkeit von seiten des Gerätes weitgehend von der Anzahl der Totzeiten während einer Studie abhing. Bei durchschnittlich 100 gemessenen Zeiten während einer Beobachtung bedeutete das einen Fehler von $\pm 0,5$ min. auf die Gesamtzeit.

Für Stoppuhren mit 1/100 Graduierung wurde von HEINZ ein Ableserfehler von 0,01 bis 0,03 min. angegeben; außerdem hängt die Genauigkeit des Meßergebnisses von der Untersuchungsdauer und der jeweiligen Disposition und Berufserfahrung des Beobachters ab. Bei den vorliegenden Beobachtungen betrug die mittlere zeitliche Differenz zwischen der angezeigten Gesamtzeit GZ und der Summe der Einzelzeiten SZ bei einer Durchschnittsdauer von 90 min. $\pm 1,5$ min, d.h. ± 1 min/Stunde.

Statistische Auswertung

Die Auswertung der Beobachtungsprotokolle übernahm das Rechenzentrum der Universität München. Wegen der großen Streubreite der einzelnen Zeitwerte konnten keine Signifikanzen berechnet werden. Es wurden Durchschnittswerte ermittelt für die Dauer der Aufmerksamkeitsspannen, die Dauer der Unterbrechungen und die Dauer der Beschäftigung mit einem Material und diese Daten außerdem in Prozent der Gesamtzeit berechnet.

Um eventuelle Altersunterschiede innerhalb des Vorschulalters festzuhalten, wurden für die Berechnungen die gesunden Kinder in drei Altersstufen unterteilt. Die behinderten Kinder stellten altersmäßig eine eigene Gruppe dar, da sie alle älter als die gesunden Kinder waren.

Die Kinder waren folgendermaßen über die Alterstufen verteilt:

Alter	gesunde Kinder	behinderte Kinder
3;1 - 4;0 Jahre	9	---
4;1 - 5;0 "	9	---
5;1 - 6;0 "	12	----
6;1 - 7;5 "	---	10

In der Gruppe der behinderten Kinder waren 9 Kinder 6;1 bis 7;0 Jahre alt und nur eines 7;5 Jahre alt, so daß diese Einteilung weitgehend eine Altersstufe umfaßte.

Die bei der rechnerischen Auswertung der Protokolldaten interessierenden Fragen lauteten:

- 1.) In welchen Größen bewegt sich die Zeit, die ein Vorschulkind ohne Unterbrechung, d.h. ohne Ablenkung von außen oder innen seine Aufmerksamkeit intensiv auf eine Sache richtet?
- 2.) Wie lange und welcher Art sind die Unterbrechungen, die während der Beschäftigung mit einem Gegenstand auftreten?
- 3.) Wie lange beschäftigt sich ein Kind im Vorschulalter mit einem Material?

4.) Ergeben sich Unterschiede im Verhalten zwischen gesunden und behinderten Kindern und innerhalb der Altersstufen ?

I. Dauer der Aufmerksamkeitszuwendungen

Im Folgenden soll zunächst in einer Zusammenstellung die kürzeste und die längste Aufmerksamkeitsspanne, die für jedes Kind gemessen wurde, wiedergegeben werden sowie die durchschnittliche Dauer der Aufmerksamkeitszuwendungen, die sich pro Kind berechnen ließ..

Gesunde Kinder:

Kind	Alter	kürzeste A.	längste A.	durchschnittl. Dauer
Tina A.	4;4 J	0,14 min	6,00 min	1,45 min
Paul B.	5;3 J	0,15 min	6,70 min	1,13 min
Mathias B.	4;0 J	0,16 min	7,18 min	3,16 min
Wilmuth B.	5;1 J	0,20 min	7,52 min	2,01 min
Sandro C.	3;11 J	0,74 min	7,45 min	2,73 min
Tanja E.	6;0 J	0,52 min	6,08 min	2,11 min
Werner F.	3;10 J	0,10 min	8,62 min	1,25 min
Thomas G.	5;1 J	0,22 min	12,21 min	2,49 min
Helge G.	3;11 J	0,19 min	5,77 min	1,18 min
Michaela H.	4;7 J	0,16 min	11,73 min	1,62 min
Christine	5;6 J	0,14 min	10,85 min	2,51 min
Wolfgang J	4;2 J	0,23 min	7,28 min	1,27 min
Ulrike Ja.	4;6 J	0,70 min	8,75 min	2,63 min
Susanne K.	4;0 J	0,15 min	10,15 min	2,18 min
Martin Kö.	3;5 J	0,15 min	4,45 min	1,21 min
Timo M.	5;1 J	0,17 min	5,90 min	2,16 min
Anke Mi.	4;5 J	0,25 min	7,57 min	2,90 min
Stefanie	3;6 J	0,18 min	13,86 min	2,01 min
Albrecht	4;1 J	0,10 min	8,55 min	1,95 min
Hans-Jürgen	5;8 J	0,19 min	6,55 min	1,21 min
Anke St.	4;9 J	0,12 min	8,96 min	1,96 min
Jochen St.	6;0 J	0,13 min	2,90 min	1,09 min
Angelika	5;6 J	0,18 min	4,59 min	1,41 min
Michael	5;1 J	0,32 min	6,50 min	1,72 min
Michael	5;7 J	0,18 min	7,75 min	1,97 min
Irina Str.	5;6 J	1,35 min	8,75 min	2,94 min
Claudia T.	3;11 J	0,11 min	5,02 min	1,26 min
Ulrich W.	4;8 J	0,19 min	6,18 min	1,61 min
Wilma W.	3;7 J	0,24 min	5,78 min	1,44 min
Philipp Z.	4;2 J	0,14 min	11,11 min	2,25 min

Fortsetzung der Zusammenstellung : behinderte Kinder

Kind	Alter	kürzeste A.	längste A.	durchschnittl Dauer
Markus G.	6;5 J	0,18 min	5,86 min	1,66 min
Katrin H.	6;8 J	0,35 min	6,25 min	1,57 min
Bernhard	6;4 J	0,34 min	13,29 min	4,18 min
Rainer K.	6;3 J	0,24 min	3,08 min	1,16 min
Stephan J.	6;3 J	0,82 min	8,72 min	3,80 min
Bernhard L.	6;4 J	0,30 min	3,00 min	1,18 min
Diana L.	7;5 J	0,27 min	8,50 min	2,68 min
Martin W.	6;6 J	0,65 min	10,29 min	3,19 min
Martin Ws.	7;0 J	0,36 min	3,62 min	1,26 min
Karl W.	6;8 J	0,43 min	9,92 min	2,90 min

Die absolute Dauer der Aufmerksamkeitszuwendungen reichte bei den Beobachtungen von 0,10 Minuten als der kürzesten bis zu 13,68 Minuten als der längsten Aufmerksamkeitsspanne. Der mittlere Durchschnitt einer Aufmerksamkeitszuwendung betrug - bezogen auf alle 40 beobachteten Kinder - 1,97 Minuten.

Innerhalb der Altersstufen ergaben sich nur minimale Unterschiede bei den mittleren Durchschnittswerten:

Alter	gesunde Kinder	behinderte Kinder
3;1 - 4;0 J	1,82 min	---
4;1 - 5;0 J	1,85 min	---
5;1 - 6;0 J	1,91 min	---
6;1 - 7;5 J	---	2,27 min
Gesamtdurchschnitt	1,97 min	2,27 min

Die große Streubreite der Einzelmeßwerte war ein Beweis für die Inkonstanz der Aufmerksamkeitszuwendungen im Vorschulalter. Jeder Ablenkungsstimulus, der eine stärkere Reizintensität aufwies, konnte zu einer Unterbrechung der Beschäftigung führen. Andererseits waren Kinder des Vorschulalters durchaus schon in der Lage, ihre Aufmerksamkeit über 13 Minuten ohne Unterbrechung auf nur ein Objekt zu richten, wenn dieses sie sehr ansprach. Dabei spielten Altersunterschiede innerhalb des Vorschulalters offensichtlich keine Rolle. Die durchschnittliche Dauer dieser Aufmerksamkeitsspannen betrug bei den gesunden Kindern 1,87 Minuten, d.h. nach dieser Zeit der intensiven Zuwendung zu einem Material erfolgte in der Regel eine

Abwendung durch irgendeinen Ablenkungsstimulus. Die Aufmerksamkeit der Kinder pendelte während der Beschäftigung mit einem Material zwischen diesem und den Dingen der Umgebung ständig hin und her, ohne daß die Beschäftigung mit dem Gegenstand ganz aufgegeben werden mußte. Aufmerksamkeitszuwendungen ohne Unterbrechungen über längere Zeiträume hinweg waren zwar möglich, doch nicht die Regel.

Wenn man den Durchschnitt aus den jeweils längsten pro Kind gemessenen Aufmerksamkeitszuwendungen berechnete, so ergab sich für die gesunden Kinder ein Wert von 7,65 Minuten und für die behinderten von 6,93 Minuten.

Das Mittel über die kürzesten pro Kind gemessenen Aufmerksamkeitszuwendungen betrug für die gesunden Kinder 0,24 Minuten und für die behinderten 0,37 Minuten.

Zwischen den gesunden und behinderten Kindern bestand hinsichtlich der durchschnittlichen Dauer einer Aufmerksamkeitszuwendung ein Unterschied: die behinderten Kinder, die unter den gleichen äußeren Bedingungen beobachtet wurden wie die gesunden, schienen weniger leicht schon nach kurzer Aufmerksamkeitszuwendung wieder abgelenkt zu werden als die gesunden Kinder, mit anderen Worten: ihre Aufmerksamkeit fluktuierte weniger rasch.

Dies drückte sich sowohl in dem Wert für den mittleren Durchschnitt einer Aufmerksamkeitsspanne als auch besonders in dem Mittelwert über die kürzesten Aufmerksamkeitszuwendungen aus: beide waren bei den behinderten Kindern länger, dagegen dauerten die maximalen Aufmerksamkeitszuwendungen eindeutig kürzer als bei den gesunden Kindern.

Im allgemeinen werden behinderte Kinder als besonders leicht irritierbar und ablenkbar bezeichnet - diese Beobachtungen widersprachen dieser Behauptung jedoch: nur die Fähigkeit, die Aufmerksamkeit besonders lange auf ein Objekt zu richten, ist eingeschränkt.

Auf die Gründe, warum die Aufmerksamkeit der behinderten Kinder weniger rasch fluktuiert, soll im folgenden Abschnitt noch näher eingegangen werden.

II. Wie lange dauerten und welcher Art waren die Unterbrechungen, die während der Beschäftigung mit einem Gegenstand auftraten ?

Die Unterbrechungen bestanden - rein optisch durch das Beobachtungsschema festgelegt - in Abwendungen des Blickes oder des ganzen Körpers vom Beschäftigungsmaterial weg oder, wenn der Ablenkungsstimulus besonders stark war, im Verlassen des Arbeitsplatzes. Da der Übergang von einer Blickabwendung zur Abwendung des Körpers oft fließend war, wurde für die Berechnungen beides unter dem Begriff "Abwendung" zusammengefaßt.

Die kürzesten Unterbrechungen bei der Beschäftigung mit einem Material bestanden in kurzen Blickabwendungen auf einen Ablenkungsreiz hin. Im allgemeinen wurde nach einem flüchtigen, die veränderte Umgebungssituation abschätzenden Blick die Beschäftigung sofort wieder aufgenommen. Die absolut kürzeste Dauer solcher Blickabwendungen betrug 0,05 min (0,3 sec); kürzere Zeiten ließen sich rein technisch mit dem benutzten Modell von kombinierten Kronenstoppuhren nicht messen.

Häufig dauerte die Abwendung jedoch länger oder es wurde der ganze Körper abgewendet. Die längste gemessene Abwendung dauerte 6,32 Minuten und ging mit einer Abwendung des Körpers vom Beschäftigungsmaterial einher. Der mittlere Durchschnitt für die Dauer einer Abwendung lag bei den gesunden Kindern bei 0,59 min, bei den behinderten bei 0,74 min.

Mittlere Dauer der Abwendungen:

Alter	gesunde Kinder	behinderte Kinder
3;1 - 4;0 J	0,54 min	
4;1 - 5;0 J	0,66 min	
5;1 - 6;0 J	0,58 min	
6;1 - 7;5 J		0,74 min
Gesamtdurchschnitt	0,63 min; 0,59 min	0,74 min

Die Häufigkeit der Abwendungen pro Stunde Spielzeit betrug für
 die 3;1 - 4;0 Jährigen 18mal
 die 4;1 - 5;0 Jährigen 14mal
 die 5;1 - 6;0 Jährigen 15mal

und die behinderten Kinder 12mal.

Bei den gesunden Kindern zeigte die Gruppe der 3;1 - 4;0 Jährigen ein besonders stark fluktuierendes, durch Abwendungen bestimmtes Aufmerksamkeitsverhalten: sie wendeten oft und kurz ihr Interesse anderen Dingen zu.

Auffallend bei der Gruppe der behinderten Kinder war die durchschnittlich längere Dauer der Abwendungen, der auf der anderen Seite eine geringere Häufigkeit an Abwendungen gegenüberstand. Sie verhielten sich also grundlegend anders als die jüngeren gesunden Kinder - ein Hinweis dafür, daß geistige Behinderung nicht gleichzusetzen ist mit Entwicklungsrückstand.

Wie schon erwähnt entstanden Abwendungen hauptsächlich durch geringfügigere Ablenkungsreize, die durch orientierende Blicke abgeschätzt und überwunden wurden. Bei den behinderten Kindern, die unter den gleichen äußeren Bedingungen beobachtet wurden wie die gesunden, führten nicht alle Reize, die ein gesundes Kind sofort wahrgenommen hätte, zu einer Abwendung, d.h. geringe Stimuli wurden von einem behinderten Kind oft nicht perzipiert. Andererseits dauerte bei einer Ablenkung das Erfassen der veränderten Situation länger, die Reaktion auf den Reiz und die Überwindung desselben war verlangsamt.

Dieses Verhalten zeigte sich deutlich, wenn man die kürzesten Abwendungszeiten mittelte und mit denen der gesunden Kinder verglich: durchschnittlich dauerten solche kurzen Abwendungen 0,08 Minuten bei den gesunden und 0,12 Minuten bei den behinderten Kindern.

Anteilmäßig auf die Dauer der Gesamtzeit bezogen waren die Unterschiede zwischen behinderten und gesunden Kindern und deren Altersgruppen gering; durchschnittlich wurden rund 16% der Gesamtzeit mit Abwendungen vom Beschäftigungsgegenstand zugebracht.

Abwendungszeit in Prozent der Gesamtzeit, Durchschnittswerte:

<u>Alter</u>	<u>gesunde Kinder</u>	<u>behinderte K.</u>
3;1 - 4;0 J	15,33%	
4;1 - 5;0 J	15,88%	
5;1 - 6;0 J	15,99%	
6;1 - 7;5 J		16,63%
Gesamtdurchschnitt: 15,95%	15,76%	16,63%

Die deutlichste Form der Unterbrechung einer Beschäftigung erfolgte auf besonders starke Ablenkungsreize z.B. ein ungewohntes Geräusch beim Umstürzen eines Gegenstandes, eine heftige Bewegung durch ein Kind oder eine lautstarke Auseinandersetzung oder aber ein neuer, auffallender Gegenstand. Hatte ein Ablenkungsreiz entweder eine besonders starke Reizintensität oder besaß er großen Neuigkeitswert, so reagierten die Kinder im allgemeinen mit einem Verlassen ihres Arbeitsplatzes und der absoluten Abkehr des Interesses von der bisherigen Beschäftigung. Meistens wurde durch das Verlassen des Arbeitsplatzes eine räumliche Annäherung auf den Ablenkungsreiz zu vorgenommen. Wichtig für die Definition der Unterbrechung war die Tatsache, daß das Kind nach einiger Zeit wieder zu seinem Arbeitsplatz zurückkehrte und seine Beschäftigung wieder aufnahm.

Die absolute Dauer dieser Art von Unterbrechungen reichte von 0,13 min bis zu 11,28 min bei einem mittleren Durchschnitt für alle 40 Kinder von 1,48 min.

Mittlerer Durchschnitt des "Platz-verlassens"

<u>Alter</u>	<u>gesunde Kinder</u>	<u>behinderte Kinder</u>
3;1 - 4;0 J	1,29 min	
4;1 - 5;0 J	1,98 min	
5;1 - 6;0 J	1,29 min	
6;1 - 7;5 J		1,49 min

Gesamtmittel: 1,48 min

Zwischen gesunden und behinderten Kindern bestand hinsichtlich der Dauer von Unterbrechungen mit Verlassen des Platzes zeitlich kein Unterschied (1,48 zu 1,49 Minuten). Auch die Durchschnittswerte der kürzesten (0,39 zu 0,31 Minuten) oder der längsten Unterbrechungen dieser Art (3,69 zu 3,68 Minuten) zeigten kaum Unterschiede. Allerdings verließen die behinderten Kinder um 1 1/2 mal mehr in der Stunde ihren Platz als die gesunden, was sich auch in einem höheren Prozentsatz dieser Unterbrechungsart an der Gesamtzeit ausdrückte (siehe da).

Auffallend war jedoch, daß bei den behinderten Kindern die absolute Abwendung vom Beschäftigungsmaterial durch das Verlassen des Platzes sehr häufig mit starken motorischen Entladungen verbunden war: in rund 24% der Fälle hüpfen, sprangen oder trampelten sie.

Bei den gesunden Kindern fand sich eine ähnlich starke Motorik nur in 15% der Unterbrechungen mit Verlassen des Platzes und dann vorwiegend bei den jüngeren Kindern:

Von den 15% entfielen 8% auf die Gruppe der 3;1 - 4;0 Jährigen
 5% auf die Gruppe der 4;1 - 5;0 Jährigen
 und 2% auf die Gruppe der 5;1 - 6;0 Jährigen.

Die jüngeren Kinder waren also motorisch deutlich unruhiger als die älteren. Dieses Verhalten entspricht dem physiologischen Bewegungsdrang des Kindes, der um so größer ist, je jünger das Kind ist, und der zu seiner normalen körperlichen und geistigen Entwicklung eine entscheidende Voraussetzung darstellt (HELLBRUGGE, 14-3.2). Bei den behinderten Kindern zeigte sich gehäuft eine Zunahme der motorischen Unruhe bei psychischer Belastung. Verglichen mit den gesunden Kindern muß auch ihr Entwicklungsrückstand für ihren starken Bewegungsdrang verantwortlich gemacht werden.

Bei den gesunden Kindern fiel beim Vergleich der Altersstufen untereinander auf, daß die Neigung, auf einen Ablenkungsreiz hin den Platz zu verlassen, mit zunehmendem Alter keineswegs geringer wird. Gerade bei den jüngsten Kindern führten Ablenkungsstimuli am seltensten zum Verlassen des Arbeitsplatzes, was sich besonders deutlich beim Anteil dieser Form der Unterbrechung an der Gesamtzeit ausdrückte.

Zeit für das "Platz-verlassen" in Prozent der Gesamtzeit:

Alter	gesunde Kinder	behinderte Kinder
3;1 - 4;0 J	9,48%	
4;1 - 5;0 J	18,02%	
5;1 - 6;0 J	12,21%	
6;1 - 7;5 J		14,85%

In der Altersstufe der 4;1 - 5;0 Jährigen wurde ein Ablenkungsreiz am ehesten und am längsten mit einer völligen Abkehr vom Beschäftigungsmaterial d.h. mit einem Verlassen des Arbeitsplatzes beantwortet. Warum gerade diese Altersgruppe so reagierte, ließ sich erst nach Aufschlüsselung der vermuteten Stör- oder Ablenkungsfaktoren deuten.

Bei den Beobachtungen wurde in die letzte Spalte des Beobachtungsprotokolls grob schematisiert der Reiz eingetragen, der nach der Ansicht des Beobachters zur Ablenkung geführt hatte. Bei der Beurteilung der Ablenkungsursache ließ sich eine gewisse subjektive Interpretation nicht vermeiden. Es zeigten sich jedoch Unterschiede bei den einzelnen Gruppen, die sicher nicht

auf eine unexakte Deutung des Beobachters zurückgeführt werden konnten.

Im allgemeinen hatte die durch äußere akustische oder visuelle Stimuli abgelenkte Aufmerksamkeit einen deutlichen Bezugspunkt, sei es ein anderes Kind (= a.K.), ein anderes Material (= a.M.), die Erzieherin (= E.) oder ein fremder Erwachsener (= f.E.). In manchen Fällen aber - und bei den behinderten Kindern besonders häufig - ließ sich ein äußerer Störfaktor nicht eruieren (= o.A. = ohne Anhaltspunkt). Die Kinder träumten vor sich hin oder ließen ihren Blick schweifen, ohne ihn auf ein anderes Bezugsobjekt zu richten.

Prozentuale Aufschlüsselung der vermuteten Ablenkungsstimuli:

Alter	a.K.	a.M.	E.	f.E.	o.A.
3;1-4;oJ	32,5%	14,8%	33,4%	2,9%	16,4%
4;1-5 J	51,7%	12,8%	20,7%	2,1%	12,7%
5;1-6 J	46,2%	17,1%	23,6%	1,9%	11,7%
Mittel	43,5%	14,9%	25,9%	2,3%	13,4%
behind.K.	26,7%	16,6%	13,9%	0,9%	42,5%

In Verbindung mit dieser Aufstellung ließ sich auch eine Erklärung finden für das abweichende Verhalten der gesunden 4;1 - 5 jährigen Kinder, die wesentlich öfter und länger ihren Arbeitsplatz verließen als die beiden anderen Altersgruppen.

Bei den 3;1 - 4 Jährigen, die den Kindergarten erst relativ kurz besuchten - das Aufnahmealter lag bei 3 Jahren -, war das Interesse am Material wegen des absolut neuen Informationsgehaltes besonders groß. Die Hemmung dagegen, auf eine Ablenkung hin mit dem Verlassen des Platzes zu reagieren, durch die autoritative Anordnung der Kindergärtnerin, erst aufzustehen, wenn die Arbeit beendet war, sicher sehr stark. Wie sehr die Kinder dieser Altersgruppe auf die Person der Kindergärtnerin fixiert waren, zeigte auch der hohe Prozentsatz an durch die Erzieherin bewirkten Ablenkungen.

Die Gruppe der 4;1 - 5 Jährigen besuchte den Kindergarten im allgemeinen schon längere Zeit. Das Beschäftigungsmaterial war ihnen

weitgehend bekannt, die Bindung an die Person der Kindergärtnerin wesentlich geringer. Anordnungen derselben wurden keineswegs immer befolgt. Ganz in den Vordergrund trat bei dieser Altersgruppe die ausgeprägte soziale Kontaktaufnahme mit anderen Kindern. Ein Ablenkungsreiz, der durch auffallendes soziales Verhalten von Spielkameraden hervorgerufen wurde, führte bei Kindern dieses Alters mit ziemlicher Sicherheit zur stärksten Form der Unterbrechung: zum Verlassen des Arbeitsplatzes und zur Kontaktaufnahme mit dem entsprechenden Kind.

Bei den 5;1 - 6 Jährigen fand sich ebenfalls eine rege Kontaktpflege, sie führte jedoch weniger oft zum Verlassen des Arbeitsplatzes. Die Motivation, eine Aufgabe zu lösen und zu beenden, bevor man den Platz verließ, wurde durch den häufigen Hinweis auf den baldigen Schuleintritt sicher verstärkt. Die Kinder dieser Alterstufe produzierten ein wesentlich "schulmäßigeres" Verhalten als die 4 - 5 Jährigen. Ihr abgelenktes Interesse galt auch häufiger einem anderen Beschäftigungsgegenstand.

Beim Vergleich der Ablenkungsfaktoren bei den gesunden Kindern mit denen, die bei behinderten Kindern zu einer Unterbrechung der Beschäftigung führten, fiel auf, daß bei den letzteren der Prozentsatz des nicht zu eruierenden Ablenkungsfaktors, der wohl einem inneren Störmoment entspricht, besonders groß ist. Besonders eindrucksvoll zeigte sich dieses Verhalten bei einem cerebralschwer geschädigten Kind, auf das später noch näher eingegangen werden soll, das ohne jeden ersichtlichen äußeren Anlaß häufig von seiner Beschäftigung aufsprang, hüpfte und sang und dann seine Tätigkeit weiter fortsetzte.

Andererseits waren die behinderten Kinder an ihrer sozialen Umwelt eindeutig weniger interessiert als die gesunden. Ihr Kontakt zu den gesunden Kindern war gering oder gestört, z.T. wurden sie von diesen gemieden, so daß eine gewisse Isolation bestand. Relativ häufig wurde bei diesen Kindern die Aufmerksamkeit auch durch ein anderes Material abgelenkt.

III. Wie lange beschäftigten sich die Kinder insgesamt mit einem Material ?

Bei dieser Frage sollte die Verweildauer bei einem Beschäftigungsgegenstand untersucht werden, die Zeit also, die vom Holen des Beschäftigungsmaterials bis zum endgültigen Abschluß der Tätigkeit durch das Forträumen des Materials verstrich. In dieser Zeit waren die Unterbrechungen enthalten, sie war praktisch ein Maß für die Ausdauer bei einer Beschäftigung.

Die durchschnittliche Verweildauer bei einem Material ist aus der folgenden Tabelle zu ersehen:

Alter	gesunde Kinder	behinderte Kinder
3;1 - 4;0 J	14,81 min	
4;1 - 5;0 J	22,98 min	
5;1 - 6;0 J	23,83 min	
6;1 - 7;5 J		18,60 min
Summe	20,80 min	18,60 min

Bei den gesunden Kinder dauerte eine Beschäftigung mit einem Material durchschnittlich 20,80 Minuten, wobei sich jedoch altersabhängige Unterschiede zeigten.

Die 3-4 jährigen Kinder beschäftigten sich im Durchschnitt 14,81 Minuten mit einem Gegenstand und wechselten das Material während der Beobachtungszeit von rund 90 Minuten durchschnittlich 6mal.

Die 4-5 Jährigen blieben im Mittel 22,98 Minuten bei einem Material und wechselten 4mal den Beschäftigungsgegenstand.

Die 5-6 Jährigen beschäftigten sich durchschnittlich 23,83 Minuten mit einer Sache und gingen nur 3mal auf ein anderes Material über.

Die absolut gemessenen Zeiten reichten bei den gesunden Kindern von 1,81 als der kürzesten bis zu 74,97 Minuten als der längsten Verweildauer bei einem Material. Diese Zeiten bewiesen, daß auch schon Kinder im Vorschulalter erstaunlich lange bei einer Sache bleiben konnten, wenn diese sie interessierte. Allerdings zeigten sich gerade bezüglich der langen Verweilzeiten besonders deutlich altersabhängige Unterschiede, wie sie aus der nachfol-

genden Tabelle mit den Durchschnittswerten der längsten gemessenen Verweilzeiten ersichtlich werden:

Alter	gesunde Kinder	behinderte Kinder
3;1 - 4;0 J	29,56 min	
4;1 - 5;0 J	38,78 min	
5;1 - 6;0 J	45,44 min	
6;1 - 7;5 J		35,15 min

Mit ansteigendem Alter ließ sich eindeutig eine Tendenz zu längeren Beschäftigungszeiten mit nur einem Material nachweisen, ohne daß damit die Dauer der Aufmerksamkeitsspannen länger, bzw. die Neigung zu Unterbrechungen geringer oder diese kürzer werden müßten. Die Ausdauer bei einer Tätigkeit nahm also mit ansteigendem Alter innerhalb der gesunden Vorschulgruppe zu.

Die behinderten Kinder lagen mit ihrer mittleren Verweildauer von 18,60 Minuten um mehr als 2 Minuten niedriger als der Durchschnitt der gesunden Kinder, sie wechselten während der Beobachtungszeit durchschnittlich 6mal das Material.

Gliederte man die Gruppe der behinderten Kinder als eine Altersstufe (6;1 - 7;5 J) den gesunden Kindern an, so fiel ein Vergleich zwischen diesen und den ältesten gesunden Kindern noch ungünstiger aus: die behinderten Kinder blieben um rund 5 Minuten kürzer bei einem Material und wechselten den Beschäftigungsgegenstand doppelt so oft wie jene.

Dieser Umstand sollte, wenn man behinderte Kinder zusammen mit gesunden in eine Vorschulerziehung mit festgelegter Lektionsdauer aufnehmen will, berücksichtigt werden.

- 1.) Nach den vorliegenden Ergebnissen herrschte bei den beobachteten Vorschulkindern ein fluktuierendes Aufmerksamkeitsverhalten vor. Die Aufmerksamkeitsspannen dauerten rund 1,9 min bei den gesunden Kindern und nahmen innerhalb des Vorschulalters nicht mit steigendem Alter an Länge zu.
- 2.) Die Unterbrechungen in Form von Abwendungen und Verlassen des Arbeitsplatzes waren in ihrer Häufigkeit und Dauer allein abhängig von der Stärke des Ablenkungsreizes wie Lautstärke bei akustischen, Bewegung und Farben bei optischen und auffallende Interaktionen bei sozialen Signalen. Eine Altersabhängigkeit bei der Dauer der Unterbrechungen ließ sich nicht nachweisen. Die Abwendungen vom Beschäftigungsmaterial dauerte bei den gesunden Kindern im Mittel rund 0,6 min und die Unterbrechungen mit Verlassen des Arbeitsplatzes rund 1,5 min. Es zeigte sich jedoch innerhalb des Vorschulalters ein für die Altersstufen spezifisches Ansprechen auf bestimmte Ablenkungsreize. Behinderte Kinder nahmen geringere Reize nicht in dem gleichen Ausmaß wahr wie gesunde; sie brauchten auch länger als diese, um einen Ablenkungsreiz einzuschätzen und zu überwinden. Die Häufigkeit der Ablenkungen durch äußere Störfaktoren, insbesondere soziale Signale war geringer als bei den gesunden Kindern.
- 3.) Die Dauer der Beschäftigung mit einem Material war nach den vorliegenden Beobachtungen altersabhängig und nahm bei den gesunden Kindern mit steigendem Alter zu. Die mittlere Dauer der Beschäftigung mit einem Gegenstand ließe sich als Anhaltspunkt für die Dauer einer Lektion bei einer Vorschulerziehung verwenden. Danach sollte eine Lektion für 3-4 Jährige rund 15 Minuten, für 4-5 Jährige rund 20 Minuten, für 5-6 Jährige rund 25 Minuten dauern. Die behinderten Kinder wiesen eine wesentlich geringere Ausdauer bei einem Material auf als gesunde Kinder vergleichbaren Alters.

Die Zeiten, die bei diesen Beobachtungen gemessen wurden, und ihre statistischen Durchschnitte lassen sich so nicht verallgemeinern und frei auf alle Kinder dieses Alters übertragen. Dazu haben individuelle Unterschiede einen zu großen Einfluß auf das Aufmerksamkeitsverhalten. Um zu gültigeren Zeitwerten über das Aufmerksamkeitsverhalten im Vorschulalter zu gelangen, müßte man Beobachtungen mit völliger Kontrolle der Beobachtungsbedingungen an einer wesentlich größeren Anzahl von Kindern anstellen. So könnte man beispielsweise Vorschulkinder verschiedener Altersstufen isoliert und von allen äußeren Reizen abgeschirmt bei der Lösung bestimmter, dem Alter angemessener Konzentrationsaufgaben mit einem Zeitnahmegerät beobachten. Außerdem könnte man, um eine exaktere Auskunft über eine altersabhängige Änderung des Aufmerksamkeitsverhaltens zu erhalten, jedes Kind im Längsschnittverfahren intermittierend über 2 bis 3 Jahre beobachten. So ließen sich individuelle Unterschiede im Aufmerksamkeitsverhalten und eine altersabhängige Weiterentwicklung am sichersten erfassen.

Dies war jedoch nicht das Thema dieser Arbeit. Hier sollten Kinder im Vorschulalter und unter Bedingungen, die denen einer Vorschule entsprachen, während der freien Beschäftigung im Querschnittverfahren beobachtet werden.

Es wurde ein Kindergarten gewählt, der mit MONTESSORI-Material arbeitete, da es sich bei diesem um ein ausgereiftes didaktisches Material handelt, das den Anforderungen an ein Vorschulmaterial in jeder Beziehung standhält. Eine Ausschaltung von Ablenkungsfaktoren während der Beobachtungen war ebenso wenig möglich, wie dies in einer Vorschule möglich sein würde.

Die Aufmerksamkeitsspannen und die Unterbrechungen variierten in ihrer absoluten Dauer so erheblich, daß die ermittelten Durchschnittswerte kaum einen Eindruck von der Vielfalt der Meßwerte wiedergaben. Daher sollen im folgenden Abschnitt einzelne Kinder kasuistisch behandelt und der Verlauf ihrer Beobachtungsprotokolle erörtert werden.

K A S U I S T I K

Für die kasuistische Darstellung wurde von den gesunden Kindern je ein Kind pro Altersgruppe ausgewählt, dessen Beobachtungsprotokoll für diese Altersstufe typische Merkmale aufwies. Anhand des Beobachtungsbogens sollte noch einmal auf diese Charakteristika hingewiesen werden.

Für die Altersgruppe 5;1 bis 6;0 Jahre wurde für die Besprechung ein Kind ausgewählt, das innerhalb von 6 Monaten noch ein zweites Mal beobachtet wurde, so daß hier eine Aussage über die Weiterentwicklung seines Aufmerksamkeitsverhaltens möglich war.

Aus der Gruppe der behinderten Kinder wurde je ein Kind mit einem hohen und mit einem niedrigen Intelligenzquotienten beschrieben, da sich bei ihnen, stellvertretend für die anderen, ein für den Intelligenzgrad typisches Verhalten zeigte.

- 1.) Altersstufe 3;1 bis 4;0 Jahre: Kind Stefanie P., 3;6 Jahre,
IQ 130 n. Minnesota

Steffi beschäftigte sich während einer Beobachtungszeit von 70,80 Minuten mit insgesamt 7 Montessori-Übungen; eine Übung wurde allerdings zweimal wiederholt, so daß nur 5 verschiedene Materialien benutzt wurden.

Steffi begann nach der morgendlichen Begrüßung der Kindergärtnerin damit, bestimmte geometrische Figuren - sie wählte ein Oval und einen Kreis - auf Papier zu übertragen und mit Farbstiften bunt auszumalen. Diese Beschäftigung dauerte insgesamt 7,32 Minuten mit Aufmerksamkeitsspannen von 1,62 min, 0,80 min und 1,20 min. Sie wurde durch zwei Abwendungen von 0,22 min und 0,61 min und durch zweimaliges Verlassen des Arbeitsplatzes (0,59 min und 1,13 min) unterbrochen. Beide Abwendungen erfolgten auf laute Ermahnungen der Kindergärtnerin hin, die in eine Auseinandersetzung eingreifen mußte. Das Verlassen des Arbeitsplatzes galt einmal einem anderen Material und das andere Mal einem anderen Kind, mit dem Steffi auf dem Fußboden krabbelnd "Hund" spielte. Dann kehrte Steffi zu ihrem Arbeitsplatz zurück und räumte die Formen und Stifte auf.

Anschließend setzte sie sich in die Bücherecke und betrachtete für 5,36 Minuten Bilderbücher, unterbrochen von zwei kurzen Blickabwendungen, die lauten Geräuschen galten, und einem einmaligen Verlassen des Platzes, um einer plötzlichen Eingebung folgend in ihrer Brottasche zu kramen. Auf der Rückkehr zu den Büchern hüpfte das Kind.

Nach dem Aufräumen der Bücher holte es sich einen Kasten mit Stäben, die in entsprechender Anzahl in Fächer mit der Aufschrift 1 - 10 einsortiert werden sollten. Diese Tätigkeit dauerte insgesamt 8,1 Minute und wurde von 3 Abwendungen unterbrochen, deren Dauer unter 0,5 Minuten lag. Einmal verließ Steffi für 1,7 Minuten ihren Arbeitsplatz und schaute einem anderen Kind zu, das mit einer Uhr spielte. Sobald dieses die Uhr freigegeben hatte, holte sich Steffi dieses Übungsmaterial und beschäftigte sich dann 13,86 Minuten lang, ohne sich durch irgendeinen Reiz ablenken zu lassen, damit, nach einer Vorlage verschiedene Uhrzeiten einzustellen. Sie verließ nur einmal kurz ihren Platz, um eine fehlende Ziffer zu suchen, und wandte sich dann erneut 3,98 Minuten ohne Unterbrechung der Uhr zu.

Nach einer Zeit von insgesamt 18,67 Minuten räumte sie die Uhr fort und holte sich wiederum die Formen zum Ausmalen, diesmal ein Quadrat, womit sie sich 6,4 Minuten beschäftigte. Während dieser Zeit unterbrach sie ihre Tätigkeit allerdings einmal für fast 3 Minuten, um mit dem schon erwähnten Kind wieder "Hund" zu spielen.

Schließlich brachte sie die Formen an ihren Platz zurück und begann, Wasser mit einem Trichter in verschiedene Flaschen zu füllen. Diese Beschäftigung dauerte 11,5 Minuten und wurde durch 6 Abwendungen unterbrochen, die auf verschiedene Geräusche und Bewegungen in ihrer Umgebung erfolgten; der Platz wurde nicht dabei verlassen, und nur eine der Abwendungen dauerte länger als 1 Minute.

Als letzte Beschäftigung vor der Frühstückspause wählte Steffi erneut die geometrischen Formen, jetzt ein Dreieck. Nach 13,37 Minuten beendete sie diese Tätigkeit, die wiederum nur durch Abwendungen durchbrochen wurde, und wartete dann auf das Frühstück.

Typisch für diese Altersstufe von 3;1 bis 4;0 Jahre war der häufige Wechsel des Beschäftigungsmaterials und die kurze durchschnittliche Beschäftigungsdauer mit einer Übung von 10,11 Minuten. ERFMANN und SCHATZT hatten bei ihren Beobachtungen festgestellt, daß Kinder jüngeren Alters in besonderem Maße dazu neigen, Spielteilaufäufe zu wiederholen. Auch bei diesem Kind wurde eine dreimalige Beschäftigung mit der gleichen Übung wenn auch in leicht abgewandelter Form beobachtet.

Bezeichnend für die Dauer der Aufmerksamkeitsspannen war die grobe Variationsbreite, die im wesentlichen durch das Interesse des

Kindes an dem Material bestimmt wurde: als das Kind die Uhr, die schon während einer anderen Beschäftigung seine Aufmerksamkeit angezogen hatte, endlich bekam, war es in der Lage, seine Aufmerksamkeit über 13 Minuten lang ohne jede Unterbrechung nur diesem Material zuzuwenden. Die durchschnittliche Dauer seiner Aufmerksamkeitszuwendungen betrug dagegen nur rund 2 Minuten.

Die mittlere Dauer seiner Abwendungen lag bei 0,56 Minuten und wurde meistens durch akustische, seltener durch optische Reize ausgelöst. Laute Anweisungen der Kindergärtnerin verursachten mit Sicherheit eine Unterbrechung der Tätigkeit.

Die durchschnittliche Dauer des Platz-verlassens war mit 1,58 Minuten erheblich länger; diese Unterbrechungen waren meistens von einer starken Motorik begleitet, wie sie für dieses Alter typisch ist.

2.) Altersstufe 4;1 bis 5;0 Jahre: Kind Wolfgang J., 4;4 Jahre,
IQ 118 n. Minnesota

Wolfgang wurde während einer Gesamtzeit von 76,56 Minuten beobachtet. Er begann mit der gleichen Beschäftigung wie das zuvor beschriebene Kind: er wählte zwei geometrische Formen (Oval und Quadrat) und übertrug sie farbig auf Papier. Diese Tätigkeit dauerte insgesamt 24,58 Minuten, war jedoch durch zahlreiche und lange Unterbrechungen gekennzeichnet. Die Dauer dieser Unterbrechungen übertraf die der Aufmerksamkeitsspannen eindeutig an Länge: während die Aufmerksamkeitszuwendungen bis auf eine Ausnahme von 1,33 Minuten nicht länger dauerten als 0,45 Minuten, nahmen die Abwendungen 0,40 bis 2,80 Minuten in Anspruch. Sie wurden immer wieder durch Aktionen anderer Kinder hervorgerufen und führten einmal zu einem 8 minütigen Verlassen des Platzes in Form einer Balgerei mit einem anderen Kind.

Als zweite Beschäftigung wählte Wolfgang die "Braune Treppe", das sind in der Größe differierende Quader, die nach der Größe geordnet eine Treppe oder einen hohen Turm darstellen. Mit dem gleichen Kind, das zuvor Anlaß der Balgerei gewesen war, baute W. zunächst eine Treppe und dann einen Turm. Diesmal waren die auf das Material gerichteten Aufmerksamkeitsspannen länger, sie dauerten 1 bis mehr als 7 Minuten, während die Unterbrechungen nicht länger als 1,4 Minuten waren. Die Gesamtdauer der Beschäftigung mit der Treppe betrug 31,09 Minuten; auch bei Wolfgang ging eine lange Verweildauer beim Material mit einer besonders langen Aufmerksamkeitszuwendung einher.

Nach Beendigung des Bauens holte sich W. für kurze Zeit einen mit Stoff bespannten Rahmen, dessen Mitte durch Haken und Ösen verschlossen werden sollte. Diese Beschäftigung nahm nur 8,18 Minuten in Anspruch und wurde dreimal für eine Minute und länger unterbrochen.

Anschließend beschäftigte sich W. mit der gleichen Uhr wie das zuvor beschriebene Kind; sein Interesse an dieser Übung war allerdings weit geringer. Die Gesamtdauer dieser Tätigkeit betrug 12,71 Minuten. W. verließ während dieser Zeit 4 mal seinen Platz, um mit anderen Kindern Kontakt aufzunehmen, und die Dauer dieser Unterbrechungen übertraf in der Regel die der Aufmerksamkeitsspannen.

Wolfgang legte, bis auf die Beschäftigung mit den Quadern, die ihn besonders interessierte, ein ausgesprochen leicht abgelenktes Verhalten an den Tag. Der Durchschnittswert seiner Aufmerksamkeitsspannen betrug nur 1,27 Minuten, die Dauer der Unterbrechungen war mit 1,91 Minuten sogar länger. Eine Zunahme des stetigen Aufmerksamkeitsverhaltens gegenüber dem jüngeren Kind war also nicht zu verzeichnen. Dagegen nahm die Verweildauer bei einem Materialvergleichsweise zu; sie betrug im Mittel 19,14 Minuten, d.h. bei einer Beobachtungszeit von 76,56 Minuten wurden nur 4 verschiedene Materialien benutzt. Eine Wiederholung der gleichen Übung wie bei dem jüngeren Kind fand sich nicht.

Auffallend hoch war der Anteil der Unterbrechungen mit Verlassen des Arbeitsplatzes, um mit anderen Kindern Kontakt aufzunehmen - ein typisches Verhalten in dieser Altersstufe.

3.) Altersstufe 5;1 bis 6;0 Jahre: Kind Michael S.

Bei diesem Kind handelte es sich um eines der intelligentesten gesunden Kinder mit einem IQ von 134 nach Minnesota.

M. wurde zuerst im Alter von 5;1 Jahren und dann noch einmal im Alter von 5;7 Jahren beobachtet.

Bei der ersten Beobachtung beschäftigte sich M. während 94,20 Minuten mit 6 verschiedenen Übungen. Die erste bestand im Putzen eines Fensters und dauerte 24,64 Minuten. Die Aufmerksamkeitszuwendungen reichten dabei von 0,67 bis zu 4,20 Minuten; die Unterbrechungen bestanden meistens im Verlassen des Platzes und waren deutlich länger als die kurzen Abwendungen.

Als nächste Übung holte sich Michael eine Kanne mit Wasser und versuchte, dieses ohne zu verschütten in kleine Krüge und Flaschen

zu füllen. Damit war M. 12,9 Minuten beschäftigt, die Aufmerksamkeitsspannen dauerten 4,05 min, 0,5 min, 2,5 min und 2,3 Minuten. Die Unterbrechungen bestanden in kurzen Blickabwendungen unter 0,6 Minuten Dauer und einem einmaligen Verlassen des Platzes.

Anschließend schrieb M. Zahlen an die Wandtafel. Diese relativ kurze Beschäftigung von 7,85 Minuten Dauer war jedoch mit einer durchgehenden Aufmerksamkeitsspanne von 6,50 Minuten verbunden, nur unterbrochen von zwei kurzen Blickabwendungen von 0,08 und 0,11 Minuten. Während der folgenden 2,64 Minuten half M. einem anderen Kind beim Schreiben, dann übernahm er die Rolle des Lehrers beim Rechnen an der Tafel. Diese Tätigkeit dauerte insgesamt 18,90 Minuten mit Aufmerksamkeitszuwendungen von 0,55 bis 2,21 Minuten und Abwendungen, die meist durch andere Kinder verursacht wurden.

Nach Abschluß des "Schule"-Spiels wandte sich M. einer Schreibübung zu und verbrachte die folgenden 27,25 Minuten damit, aus Papierbuchstaben Wörter zu legen, die er schon beherrschte.

Hierbei dauerten die Aufmerksamkeitszuwendungen nur 1 bis 1,50 Minuten. Die Wörter waren alle richtig geschrieben, die kurzen Aufmerksamkeitsspannen hatten der dazu erforderlichen Konzentration keinen Abbruch getan.

Bei dieser ersten Beobachtung dauerten die Aufmerksamkeitszuwendungen im Durchschnitt 1,72 Minuten; sie waren also kürzer als bei dem 3;6 jährigen Kind, obwohl sich M. Aufgaben gesucht hatte, die unbedingt Konzentration erforderten. Die Beschäftigungen mit einem Material dauerten im Mittel 15,70 Minuten, die Abwendungen 0,69 und das Verlassen des Platzes 1,16 Minuten.

Bei der zweiten Beobachtung 6 Monate später, die sich über eine Gesamtzeit von 99,02 Minuten erstreckte, hatte sich Michael zuerst ein Zahlenmaterial geholt, wobei mit Würfeln, die die Zahl 1000 darstellen und Ketten, die aus 10 und 100 Perlen bestehen, Zahlen zusammengestellt werden sollten, die dann mit Ziffern nachgelegt wurden. M. beschäftigte sich 24,35 Minuten mit dieser Aufgabe, dabei reichten die 7 Aufmerksamkeitsspannen von 1,27 bis 6,55 Minuten, lediglich unterbrochen von 4 Abwendungen unter 1 Minute Dauer und einem einmaligen Verlassen des Arbeitsplatzes. Anschließend beschäftigte sich Michael mit dem Ausmalen der geometrischen Formen - eine von allen Kindern sehr geschätzte Tätigkeit, die hier 33,37 Minuten dauerte. Die Aufmerksamkeitszuwendungen betrugen 0,4 bis 7,75 Minuten und wechselten mit kurzen Blickabwendungen ab.

In den folgenden 19,11 Minuten beschäftigte sich M. erneut mit Rechenmaterial, er löste vorgegebene Rechenaufgaben auf dem Papier. Hierbei dauerte die längste Aufmerksamkeitszuwendung 5,54 Minuten, die Abwendungen lagen alle unter 1 Minute.

Auffallenderweise wählte M. dann wiederum die geometrischen Formen zum Ausmalen, als ob diese Beschäftigung ein guter Ausgleich nach dem Rechnen sei. Diese letzte Tätigkeit vor der Frühstückspause dauerte 22,20 Minuten und wies Aufmerksamkeitsspannen von 0,32 bis 3,06 Minuten auf.

Bei M. fiel auf, daß er sich bei beiden Beobachtungen überwiegend mit Sachgebieten beschäftigte, die in der Schule gelehrt werden. Er konnte schon zum Zeitpunkt der ersten Beobachtung rechnen, lesen und schreiben.

Die durchschnittliche Dauer seiner Aufmerksamkeitszuwendungen betrug bei der ersten Beobachtung 1,72 Minuten und bei der zweiten 1,97 Minuten. Daß dies eine deutliche Tendenz zu längeren Aufmerksamkeitsspannen war, ging auch aus der Tatsache hervor, daß bei der ersten Beobachtung nur drei Aufmerksamkeitsspannen über drei Minuten Dauer registriert wurden, bei der zweiten Beobachtung jedoch acht.

Die Ablenkungen wurden im wesentlichen durch andere Kinder verursacht. Im Vergleich zu W. verließ Michael jedoch deutlich seltener seinen Arbeitsplatz, um Kontakt mit anderen Kindern aufzunehmen; bei der ersten Registrierung insgesamt 9 mal, bei der zweiten nur 3 mal. Es zeigte sich also innerhalb des Verlaufes von 6 Monaten eine Zunahme des "schulmäßigen", ruhigen Verhaltens.

Bei der ersten Beobachtung benutzte M. 6 verschiedene Beschäftigungsmaterialien bei einer durchschnittlichen Beschäftigungsdauer von 15,70 Minuten. Bei der zweiten Aufzeichnung wurden vier Materialien verwendet, davon die geometrischen Formen zweimal. Die Beschäftigungsdauer betrug nun 24,76 Minuten.

Bei der Beurteilung der beiden Beobachtungen ließ sich für M. mit zunehmendem Alter eine Weiterentwicklung zu einem stetigeren Aufmerksamkeitsverhalten feststellen. Die Aufmerksamkeitsspannen wurden länger, die Dauer der Unterbrechungen (0,96 und 0,65 Minuten) kürzer, die Neigung, den Arbeitsplatz auf Ablenkungen hin zu verlassen, geringer, und die Beschäftigungsdauer mit einer Übung nahm deutlich zu.

M. beschäftigte sich vorwiegend mit "schulischen" Montessori-Übungen, die im Rechnen weit über das hinausgingen, was in den ersten zwei Grundschulklassen gefordert wird. Er hatte sich seine Kenntnisse mit der für sein Alter typischen fluktuierenden Aufmerksamkeit erworben und zwar mit Aufmerksamkeitsspannen, die im Durchschnitt sogar kürzer waren als bei dem beschriebenen dreijährigen Kind. Für die Lösung der Aufgaben, die er sich gesucht hatte, war Konzentration Voraussetzung. Da er die Aufgaben fehlerlos bewältigte, mußte der Schluß gezogen werden, daß gute Konzentrationsleistungen nicht notwendig mit l a n g e n Konzentrations- bzw. Aufmerksamkeitszuwendungen verbunden sein müssen.

Die Auffassung vieler Pädagogen, die Kinder in der Schule unter Aufbietung aller Mittel zur permanenten Aufmerksamkeit bringen zu wollen, wäre somit falsch und unnötig.

Die Leistungen, die durch kontinuierliches Aufmerken erzwungen werden, sind sicher nicht besser, als die durch fluktuierende Aufmerksamkeit freiwillig erworbenen.

4.) Behinderte Kinder

Kind Martin W., 7;0 Jahre alt, schwerer Cerebralschaden mit leichter Tetraspastik, großer geistiger Entwicklungsrückstand von 38 Monaten, großer Sprachrückstand, erethische Unruhe, IQ 54 nach Minnesota

Martin benutzte während einer Beobachtungszeit von 103,50 Minuten 7 verschiedene Übungsmaterialien. Er begann mit einer Übung, bei der aus Sperrholz ausgesägte, verschieden geformte Figuren gleichen Bildern auf Karten zugeordnet werden sollten.

Martin war während dieser Beschäftigung fast ständig in Bewegung. Er verließ während der Beschäftigungsdauer von 23,67 Minuten 6mal seinen Arbeitsplatz, um sich neue zusätzliche Figuren zu holen, die er dann nicht benutzte oder, da er die passenden Karten nicht hatte, nicht brauchen konnte. Außerdem sprang er während der Arbeit immer wieder ohne ersichtlichen Grund auf, hüpfte, schüttelte die Hände und sang. Nicht einmal versuchte er, bei diesen Gelegenheiten Kontakt mit anderen Kindern aufzunehmen; Blickabwendungen kamen während dieser Zeit nur zweimal vor und dauerten dann lange.

Als nächste Übung holte sich Martin zwei von den Zylinderbalken, in die , ähnlich einem Kasten mit verschiedenen Gewichten, Holzzylinder verschiedener Größe eingesetzt werden sollten. (Dauer 14,19 Minuten). Die nächsten Beschäftigungen galten dem Sortieren verschiedener Farbtafeln nach Schattierungen (Dauer 15,69 Minuten),

dem Einfüllen von Linsen in bestimmte Gefäße (Dauer 13,65 Minuten), dem Auswaschen von Läppchen (Dauer 12,83 Minuten) und dem Malen an der Tafel (Dauer 0,88 Minuten). Das Verhalten während dieser Beschäftigungen änderte sich kaum. Immer wieder sprang Martin ohne ersichtlichen äußeren Anlaß auf und entlud seine motorische Unruhe. Blickabwendungen auf äußere Reize waren nur selten zu verzeichnen.

Die motorische Unruhe nahm gegen Ende einer Beschäftigung und bei Übungen, die für Martin schwierig waren, deutlich zu. Besonders bei der Übung mit dem Umfüllen von Linsen in Gefäße, die eine Beherrschung der Feinmotorik erforderte und gegen Ende der Farbtafelübung wurden die Unterbrechungen mit motorischen Entladungen häufiger und länger und endeten schließlich mit dem Abbruch der Übung. Es bestand ein offensichtlicher Zusammenhang zwischen Nichtgelingen und Ermüdung bzw. Frustration und der Zunahme der motorischen Unruhe.

Die letzte Beschäftigung bestand im Ausmalen der geometrischen Formen, was allerdings sehr unvollkommen ausgeführt wurde. Bei dieser Tätigkeit schien sich Martin zunächst zu entspannen, die motorische Unruhe nahm anfangs deutlich ab. Gegen Ende der Beschäftigung war aber auch hierbei wieder eine Zunahme des Bewegungsdranges zu verzeichnen.

Die bei Martin beobachteten Aufmerksamkeitszuwendungen wichen in ihrer Dauer nicht von der gesunder Kinder ab, der Durchschnitt betrug 1,78 Minuten. Die mittlere Beschäftigungsdauer lag mit 14,79 Minuten pro Material am Durchschnitt seines Alters gemessen allerdings zu niedrig.

Kind Bernhard K., 6;4 Jahre alt, schwere cerebrale Bewegungsstörung mit Hemispastik rechts und Athetose des rechten Armes; Krampfanfälle, Sprachrückstand, Entwicklungsrückstand von 4 Monaten, Interesse und Lernbedürfnis groß, IQ 96.

Berni beschäftigte sich während einer Beobachtungszeit von 115,32 Minuten mit nur 3 verschiedenen Übungen.

Die erste Beschäftigung dauerte 42,86 Minuten und galt einem Zahlenmaterial mit Zahlen von 1 - 100, die ohne auf die Vorlage zu sehen, in der richtigen Reihenfolge auf eine quadratische Tafel aufgelegt werden sollten. B. widmete sich dieser Aufgabe sehr intensiv und löste sie mit nur wenigen Fehlern.

Seine Aufmerksamkeitszuwendungen reichten von 0,34 Minuten bis 6,31 Minuten, wobei der Durchschnitt für dieses Material 2,65 Minuten betrug. Die Unterbrechungen bestanden in kurzen Blickabwendungen auf äußere Störfaktoren hin, die auch für den Beobachter erkennbar waren.

Anschließend arbeitete B. mit der europäischen Landkarte, bei der die einzelnen Länder in Form eines Puzzles richtig in einen Rahmen eingesetzt werden mußten. Bei dieser Tätigkeit zeigte B. eine Aufmerksamkeitszuwendung, die ohne Unterbrechung 13,29 Minuten andauerte. Er löste die Aufgabe trotz der motorischen Behinderung durch die Athetose seines rechten Armes einwandfrei.

Zum Abschluß wandte sich B. den Tausender-Würfeln zu, die schon zuvor bei Michael beschrieben wurden. Allerdings ordnete B. nur während der ersten Aufmerksamkeitsspanne von 11,07 Minuten den Klötzen entsprechende Zahlen zu. Dann begann er damit zu bauen, wobei er die Wände seiner Bauwerke je nach Anzahl der Würfel als 1000 oder mehrtausend Meter lang bezeichnete. Diese Umfunktionsierung der Übung schien ihn sehr zu reizen; insgesamt war er 49,41 Minuten mit den Würfeln beschäftigt, und auf die lange anfängliche Aufmerksamkeitsspanne von 11 Minuten folgten Zuwendungen von 3, 8, 8, 4 und 7 Minuten Dauer.

Im Gegensatz zu Martin verließ Berni während der ganzen Beobachtungszeit nur 6 mal seinen Platz (Martin 26 mal) und dann ohne starke Motorik. Er suchte mehrmals die Kindergärtnerin und zweimal ein anderes Kind auf, um die Betreffenden auf seine Arbeit aufmerksam zu machen. Die Dauer der Unterbrechungen war mit 0,61 Minuten im Durchschnitt kurz.

Bernis Aufmerksamkeitszuwendungen dauerten im Mittel 4,18 Minuten und waren damit länger als die der beschriebenen gesunden Kinder. Auch die mittlere Beschäftigungsdauer von 38,44 Minuten pro Material lag weit über dem Durchschnitt der anderen Kinder.

Bei Berni zeigte sich deutlich, welche Rolle die Motivationen bei der Zentrierung der Aufmerksamkeit und bei der Länge der Ausdauer spielen. Berni war glücklich, daß er etwas leisten konnte, und die Verstärkung, die er durch die Anerkennung der anderen erfuhr, löste bei ihm einen ungewöhnlichen Leistungsdrang und den Wunsch nach weiterer Bestätigung aus, so daß er in seiner Ausdauer die gesunden Kinder überflügelte.

Martin war auf Grund seiner starken geistigen Einschränkung und der Isolation, die er hierdurch und durch sein unruhiges Verhalten erfuhr, das Erwachen von Motivationen durch Anerkennung von anderen und Leistungsbestätigung weitgehend verschlossen. Jedes Frustrationserlebnis bei schwierigen Aufgaben oder bei Ermüdung führte zu einer inneren Störung, die bei ihm durch Entfernung vom Arbeitsplatz und motorische Entladungen deutlich wurde.

Berni gelang es dagegen durch die Stärke seiner Motivationen, die er aus der Befriedigung durch Anerkennung bezog, seine motorische Behinderung zu beherrschen und eine feinmotorische Übung erfolgreich zu Ende zu führen. Aus dem neuen Erfolgserlebnis resultierte eine Verstärkung seiner Motivationen.

Zwischen den beiden divergierenden Verhaltensweisen von Martin und Berni lag bei den behinderten Kindern eine Vielfalt von Verhaltensvariationen bedingt durch die Art der Behinderungen oder deren mangelhafte Verarbeitung, auf die in dieser Arbeit nicht weiter eingegangen werden kann.

Aber auch die Gruppe der gesunden Kinder war ja nicht homogen, sondern umschloß verschiedene Verhaltensbilder, die der Auswertung zuliebe einer Verallgemeinerung untergeordnet werden mußten.

DISKUSSION

I. Vergleich mit den Arbeiten von ERFMANN und SCHÄPITZ

ERFMANN und SCHÄPITZ führten ihre Untersuchungen unter dem Gesichtspunkt der Verhaltensperiodik durch, und ihre Ergebnisse bezogen sich zwangsläufig auf diese Frage. Trotzdem wurden im Folgenden einige ihrer Ergebnisse denen dieser Arbeit gegenübergestellt.

Die Autoren stellten einen periodischen Wechsel zwischen intensiver Beschäftigung und Nichtbeschäftigung, zwischen ruhigem und unruhigem Verhalten fest, wobei der Anteil des motorisch unruhigen Verhaltens mit zunehmendem Alter zurückging. Auch die hier vorliegenden Beobachtungen zeigten einen ständigen Wechsel zwischen intensiver Beschäftigung und Nichtbeschäftigung bzw. Abwendung vom Beschäftigungsmaterial mit oder ohne stärkere Motorik. In Übereinstimmung mit den Beobachtungen von ERFMANN und SCHÄPITZ ließ sich auch hier feststellen, daß der Bewegungsdrang der Kinder um so größer ist, je jünger diese sind. HELLBRÜGGE hat von dem physiologischen Bewegungsdrang des Kindes gesprochen, der erst gegen Ende des Wachstums allmählich abnehme. Dieser Bewegungsdrang sei einer der wichtigsten Anreize auf das Wachstum, das um so ausgewogener ist, je ungehemmter sich das Kind bewegen kann. Mit Abschluß des Wachstums geht der Bewegungsdrang verloren; er hat seine Funktion dann erfüllt (HELLBRÜGGE, 14-S.2 / 15-S.1086).

In der von SCHÄPITZ gegebenen Aufstellung über die Dauer von Spielteilabläufen (SCHÄPITZ, 39-S.47) reichten die Zeiten von 1 Minute bis zu 8 Minuten bei einem mittleren Durchschnitt von 2,6 Minuten. Die Dauer dieser Spielteilabläufen entsprach, obwohl unter anderen Gesichtspunkten gewonnen, annähernd dem hier ermittelten Durchschnittswert für eine Aufmerksamkeitsspanne.

In der Interpretation der Ergebnisse von ERFMANN und SCHÄPITZ hielt THOMAE den Wechsel zwischen "Spannung und Lösung, zwischen rezeptiver und gestaltender Einstellung, zwischen Ruhe und Motorik" für naturgegeben und sprach von einem Eigenrhythmus des Kindes. Er schlug daher vor, auf diese kindliche Verhaltensweise zumindest in den ersten Schuljahren einzugehen und war sicher, daß dies die Leistungen heben und nicht herabsetzen würde (THOMAE, 44-S.149).

Nach den Ergebnissen der hier vorliegenden Untersuchungen, deren Fragestellung sich auf das Aufmerksamkeitsverhalten bezog, war ein fluktuierendes Aufmerksamkeits- und Beschäftigungsverhalten im Vorschulalter als gesichert anzunehmen. Die Dauer einer Aufmerksamkeitsspanne wurde weitgehend durch das Interesse an der Sache und den Störwert des Ablenkungsstimulus bestimmt.

Die Tendenz, das fluktuierende Aufmerksamkeitsverhalten zugunsten eines stetigen Verhaltens aufzugeben, wächst mit zunehmendem Alter in dem gleichen Maße, in dem Motivationen für Leistungen erwachen. Es war anzunehmen - und die immer wieder zu verzeichnenden Aufmerksamkeitsspannen von sehr langer Dauer bewiesen das - daß auch Kinder im Vorschulalter ihr fluktuierendes Aufmerksamkeitsverhalten aufgaben, wenn Motivationen das bloße Interesse an einer Sache unterstützten. Im Kindergarten und den ersten Schuljahren werden Leistungsmotivationen im allgemeinen von der Bezugsperson der Kindergärtnerin und Lehrerin gesetzt. THOMAE nannte die Bereitschaft, um einer Person, oder Lob und Anerkennung willen etwas zu leisten, als wesentliche Voraussetzung. Obwohl das Aufmerksamkeitsverhalten der beobachteten Kinder überwiegend fluktuierend war, konnte es doch nicht als "unwillkürlich" bezeichnet werden. Die Aufmerksamkeit wurde - wenn auch durch Ablenkungen unterbrochen - willentlich und über längere Zeit einem Gegenstand oder Sachgebiet zugewendet, d.h. sie kehrte nach der Ablenkung mit großer Beharrlichkeit wieder auf ihren Ausgangspunkt zurück. Diese Verweildauer bei einem Material nahm, wie ERFMANN feststellte und die vorliegenden Untersuchungen bestätigen konnten, mit steigendem Entwicklungsalter zu. Die von ERFMANN und SCHAPITZ angegebenen Durchschnittszeiten von 1,9 Minuten pro Gegenstand für die 2;9 - 4;4 Jährigen und 7,2 Minuten für die 4 - 6 jährigen Kinder erschienen allerdings nach den hier vorliegenden Ergebnissen sehr niedrig.

Da nach diesen Beobachtungen Kinder im Vorschulalter trotz ihres fluktuierenden Aufmerksamkeitsverhaltens mit geeignetem didaktischen Material spielend lesen, schreiben und rechnen lernten, dürfte es überflüssig sein, sie durch Dressurakte, wie sie vielfach in Schulen noch üblich sind, zu längeren Aufmerksamkeitsleistungen zwingen zu wollen.

Man sollte sich ihre zunehmend größere Ausdauer, bei einer Sache zu bleiben, zu Nutze machen und behutsam versuchen, ihre Leistungsbereitschaft durch Lob und Anerkennung oder die Bindung an eine Person zu fördern.

II. Die Situation des behinderten Kindes und seine Förderung durch Montessori-Material

Die durch einen frühkindlichen Hirnschaden behinderten Kinder wurden in dieser Arbeit für die statistischen Auswertungen als eine geschlossene Gruppe den gesunden Kindern gegenübergestellt. Dies war eine für die Berechnungen notwendige Verallgemeinerung, die jedoch den vielfältigen Verhaltensbildern dieser Kinder nur ungenügend Rechnung trug (MÜLLER-KÜPPERS, 31-S.1054).

Beim frühkindlichen Hirnschaden spielt weniger die Art der Noxe als der Zeitpunkt der Schädigung die ausschlaggebende Rolle für die entstehenden Veränderungen (MÜLLER, 30-S.15; KLEINPETER, 18-S.27).

Trotzdem lassen sich auch unter diesem Gesichtspunkt keine Klassifizierungen der Erscheinungsbilder vornehmen, da die eigentlichen Schäden in den meisten Fällen durch ein hirnorganisches Psychosyndrom kompliziert werden (LEMPP, 22-S.91ff). Es entstehen die vielfältigsten psychopathologischen Bilder aus der ununterbrochenen Interaktion des organisch bedingten Zustandes mit der mangelhaften psychischen Verarbeitung seitens des Kindes und mit Fehleinstellungen seitens der Eltern und der Umgebung (LEMPP, 22-S.92/93; ADAM, 1-S.8; KUCERA, 20-S.32-35; DUHM, 5-S.63).

Trotzdem gibt es einige Charakteristika, die sich nach allgemeiner Meinung in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle von frühkindlichen Hirnschädigungen finden. Von den meisten Autoren werden eine erhöhte Reizbarkeit und Reizbeachtung sowie eine Labilität der Stimmungen und Affekte angegeben (DUHM, 5-S.65; LEMPP, 22-S.42).

Andere Merkmale wie Konzentrationsschwäche, leichte Ermüdbarkeit und Sprunghaftigkeit einerseits, Perseveration und Fixierung auf Details andererseits resultieren zum Teil aus den erstgenannten. Antriebsveränderungen sowie motorische Hyperaktivität und Unruhe werden ebenfalls für typische Veränderungen bei frühkindlichen Hirnschädigungen gehalten (RÖSLER u. KURTH, 35-S.40; LEMPP, 22-S.49; SPECHT, 43-S.85 et al.)

Man nimmt heute an, daß Störungen im Gebiet der *Formatio reticularis* der gemeinsame neurophysiologische Nenner dieser verschiedenen Veränderungen bei hirngeschädigten Kindern sind. (KUCERA, 20-S.32-35; SCHAEFER, 38-S.50-52). Die Retikular-Formation gilt - wie eingangs ausgeführt - nach den heutigen Vorstellungen als die Wachsamkeitszentrale des menschlichen Sensoriums, ihr Intaktsein ist für höhere Aufmerksamkeitsleistungen Voraussetzung.

Da die verschiedenen Sinnesmodalitäten in der *Formatio reticularis* verknüpft und umgeschaltet werden, kommt es bei hirngeschädigten Kindern zu Störungen der Wahrnehmung und der Verarbeitung des Wahrgenommenen. Man spricht der Retikular-Formation außerdem eine Filter- und Auswahlfunktion zu, so daß nur diejenigen afferenten Impulse passieren können, die durch die gerichtete Aufmerksamkeit des Individuums gebahnt sind. Andere Reize werden durch Sperrmechanismen in der Aufnahme und Verarbeitung gehemmt. Hirngeschädigte Kinder sind mehr oder weniger einem ungefilterten Reizeinbruch preisgegeben, da bei ihnen diese Hemmfunktionen versagen (SCHAEFER, 38-S.53).

GOLDSTEIN nannte die Veränderungen in der Wahrnehmungsorganisation eine "Störung in der Figur-Grundrelation". Es bestehen Schwierigkeiten, prägnante Figuren vom Hintergrund abzuheben oder die Relation von Teilen in einem Zusammenhang wahrzunehmen. Situationen können daher nicht genügend analysiert, Beziehungen nicht richtig erfaßt werden. Auch die Geschwindigkeit der Wahrnehmungen ist, wenn eine Gliederung verlangt wird, verlangsamt (DUHM, 5-S.66/67; LEMPP, 22-S.55).

Die Störungen im Bereich der Wahrnehmung führen sekundär zu Veränderungen des Denkens und Verhaltens. Da das hirngeschädigte Kind nicht in der Lage ist, Unwesentliches abzublenden oder hinsichtlich seiner Reizintensität zu filtern, wird die Aufmerksamkeit von Wesentlichem wie Unwesentlichem gleichermaßen angezogen. Die mangelhafte Auswahl und Akzentuierung der Wahrnehmungsinhalte führt außerdem dazu, daß sie nicht mit einem adäquaten Bezugssystem in Zusammenhang gebracht werden. Dadurch können Informationen falsch bewertet werden; Beziehungen im gegenständlichen, abstrakten und sozialen Bereich werden nicht oder nur teilweise überschaut. Feinere zwischenmenschliche Signale durch Mimik oder Gestik bleiben unbeachtet oder werden mißverstanden (SPECHT, 43-S.90). Deshalb kann auch das Verhalten nicht situationsgerecht adaptiert werden, das resultierende Fehlverhalten führt seinerseits zu einer Verschlechterung der sozialen Position.

Durch Störungen in den erregungshemmenden Mechanismen des Zentralnervensystems kommt es zu Veränderungen der Erlebnisqualitäten und zu einem Übergewicht von elementaren Affekten. Überschießende Angst- und Wutreaktionen und die allgemein beobach-

tete Frustrationsintoleranz sind die Folge. Die neuromotorische Unruhe vieler hirngeschädigter Kinder beruht auf einem Ausfall insbesondere der striären Hemmsysteme. Sie kann willkürlich nicht unterdrückt werden und nimmt häufig bei affektiver Belastung zu.

SPECHT wies darauf hin, daß es für die Ich-Entwicklung eines gesunden Kindes eine wesentliche Rolle spiele, ob es lerne, ein gewisses Maß an unangenehmen Eindrücken und Erlebnissen zu ertragen. Unkontrollierte, überwältigende Reaktionen beeinträchtigen die Erfahrensverarbeitung oder machen sie unmöglich. Das hirngeschädigte Kind erlebt in weit größerem Ausmaß als ein gesundes eine Fülle von Einschränkungen und Enttäuschungen, von eigenen Mißerfolgen bei der Kontaktsuche und auf dem Leistungssektor, die zusätzlich affektiv überbewertet und daher besonders schlecht verwunden werden. Die häufige Folge ist die Entwicklung sekundärer Verhaltensstörungen und Neurosen (SPECHT, 43-S.91; LEMPP, 22-S.43).

Wie paßten die aus den vorliegenden Untersuchungen gewonnenen Befunde zu der Symptomatik, die von den genannten Autoren bei frühkindlichen Hirnschäden beschrieben wurde?

Wenn man die Durchschnittswerte für Aufmerksamkeitsspannen und Dauer der Unterbrechungen bei den behinderten Kindern als einer Gruppe denen der gesunden Kinder gegenüberstellte, so waren die Unterschiede weniger deutlich, als man nach den obigen Ausführungen hätte vermuten können.

Sie bestanden zusammenfassend:

- 1.) in einer etwas längeren durchschnittlichen Aufmerksamkeitsspanne als bei den gesunden Kindern (2,27 min zu 1,87 min)
- 2.) in weniger häufigen aber längeren Abwendungen vom Beschäftigungsmaterial
- 3.) in etwas häufigerem Verlassen des Arbeitsplatzes mit wesentlich unruhigerer Motorik
- 4.) in einer deutlich kürzeren Verweildauer bzw. Ausdauer bei einem Beschäftigungsmaterial
- 5.) in einer anderen Zusammensetzung der vermuteten Ablenkungsfaktoren

Da die meisten der zitierten Autoren die leichte Ablenkbarkeit frühkindlich hirngeschädigter Kinder hervorgehoben haben, überraschte bei den Untersuchungen dieser Arbeit die im Vergleich zu den gesunden Kindern längere durchschnittliche Aufmerksamkeitsspanne und die geringere Anzahl von Unterbrechungen in Form von Abwendungen. Schon während der Beobachtungen fiel auf, daß behinderte Kinder auf manche Reize, die bei den gesunden zu einer Ablenkung führten, nicht reagierten, SEN und CLARKE haben dieses Verhalten hirngeschädigter Kinder näher untersucht. Sie zeigten in mehreren Experimenten, daß hirngeschädigte Kinder während einer Aufgabe durch Lärm und Gespräche im Hintergrund weniger abgelenkt wurden als eine gesunde Kontrollgruppe. Allerdings unterbrachen sie hin und wieder auf einzelne bedeutungsvolle wie belanglose Worte ihre Arbeit. Die Autoren wiesen eine Abhängigkeit der Störmempfindlichkeit vom Schwierigkeitsgrad der Aufgaben nach. (SEN & CLARKE, 42-3.50-60).

BROWNING untersuchte die Ablenkbarkeit hirngeschädigter Kinder auf periphere visuelle Reize. Im Gegensatz zu einer gesunden Vergleichsgruppe reagierten die behinderten Kinder kaum auf die dargebotenen visuellen Ablenkungsstimuli. (BROWNING, 3-S.371-376). Die leichtere Ablenkbarkeit hirngeschädigter Kinder bezieht sich nach den Untersuchungen von SEN, CLARKE und BROWNING und den vorliegenden Beobachtungen nicht auf geringfügige äußere Reize. Typisch für Störungen der Retikular-Formation ist u.a., daß Reizdifferenzen nicht mehr wahrgenommen oder - wie auch das Experiment von SEN u. Clarke zeigte, - fehlgedeutet werden. Führte jedoch ein Reiz zu einer Ablenkung, so brauchten die hirngeschädigten Kinder auf Grund ihrer Wahrnehmungsbeeinträchtigung länger als die gesunden, um die veränderte Situation zu analysieren und sich darauf einzustellen.

Bei der Analyse der Stimuli, die vermutlich zu einer Ablenkung geführt hatten, ließ sich bei den behinderten Kindern häufig ein äußerer Reiz nicht nachweisen. Das mochte zum Teil daran liegen, daß äußere Reize und Situationen von den frühkindlich hirngeschädigten Kindern fehlgedeutet wurden und so Signale zu Ablenkungen führten, die für den Beobachter völlig irrelevant waren und als Ablenkungsstimuli übersehen wurden. Andererseits waren die behinderten Kinder durch den Fortfall hemmender Funktionen inneren Reizen und Affekten viel ungeschützter ausgeliefert

als gesunde Kinder. Jeder Affekt konnte zu einer Störung führen, deren Ursache für den Beobachter meistens uneinsichtig blieb.

Außerdem fiel bei der Aufschlüsselung der wahrscheinlichen Störfaktoren auf, daß durch Personen verursachte Ablenkungen viel seltener angenommen werden konnten als bei den gesunden Kindern. Die hirngeschädigten Kinder übersahen nicht nur soziale Signale, sondern sie befanden sich zusätzlich in einer gewissen Isolierung. Ihr häufiges Fehlverhalten und ihre Kommunikationsschwierigkeiten führten zu Kontaktstörungen zwischen ihnen und ihren gesunden Spielkameraden. Sie wurden von diesen nur wenig angesprochen und insbesondere, wenn die Hirnschädigung mit einem ausgeprägten Psychosyndrom gekoppelt war, gemieden.

Der deutlichste Unterschied zwischen den gesunden und behinderten Kindern als je einer Gruppe fand sich bei der Durchschnittszeit, die mit einem Material zugebracht wurde. Davon ausgehend, daß die Verweildauer bei einem Material mit steigendem Entwicklungsalter zunimmt, wurde die Diskrepanz zwischen den behinderten und den gesunden Kindern vergleichbaren Alters besonders deutlich. Ganz offensichtlich dokumentierte sich hier die raschere Ermüdbarkeit und die geringere Ausdauer der behinderten Kinder, die zum Teil sicher auf ihre mangelnde Frustrationstoleranz zurückzuführen war. Allerdings zeigten besonders große individuelle Unterschiede innerhalb der Gruppe der behinderten Kinder; so variierte die durchschnittliche Materialzeit von 7,9 Minuten bei einem Kind bis zu 55,7 Minuten bei einem anderen. Die Fähigkeit, länger bei einer Sache zu verweilen und eine Aufgabe zu Ende zubringen, schien vom Intelligenzgrad des Kindes abzuhängen und davon, inwieweit es durch frühere Erfahrungen ermutigt worden war. So zeigten die beiden Kinder mit dem niedrigsten IQ (54 und 59 nach Minnesota) wesentlich häufigere Unterbrechungen ihrer Beschäftigung und eine deutlich kürzere Verweildauer bei einem Beschäftigungsmaterial als die intelligenteren Kinder dieser Gruppe. Eines dieser Kinder sprang nach kurzer Beschäftigungszeit meist ohne ersichtlichen Anlaß auf, hüpfte, schüttelte die Hände, lachte und sang. Dieses Verhalten legte es besonders dann an den Tag, wenn es eine Aufgabe nicht bewältigen konnte. Es zeigte sich bei diesem schwer behinderten Kind eine deutliche Zunahme des störanfälligen Verhaltens mit ver-

stärkter neuromotorischer Unruhe bei Belastung bzw. Frustration. Im Gegensatz dazu wiesen einige der intelligenteren Kinder besonders lange Aufmerksamkeitsspannen und Beschäftigungszeiten mit einem Material auf, ganz offensichtlich getragen von ihrem Leistungswillen. Die Leistungsmotivation dieser Kinder bestand in der Aussicht auf eine Erfolgsmöglichkeit, an der ihr Leben weit ärmer war als das gesunder Kinder.

Auch HOUSE und ZEAMAN teilten nach ihren Untersuchungen über das Aufmerksamkeitsverhalten hirngeschädigter Kinder diese in intelligendere und weniger intelligente ein. Sie sprachen der Konditionierung und der Motivation eine entscheidende Rolle beim Aufmerksamkeitsverhalten hirngeschädigter Kinder zu. Sie nahmen nach ihren Experimenten an, daß intelligendere Kinder, die mehrere relevante wie irrelevante Einzelheiten einer Situation erkennen können, bald lernen, ihre Aufmerksamkeit weitgehend den Aspekten zuzuwenden, die sich in der Vergangenheit gelohnt haben, also mit einer Verstärkung gekoppelt sind. Dieser Lernvorgang findet bei weniger intelligenten Kindern in weit geringerem Maße statt. Sie nehmen zwar weniger Einzelheiten einer Lage wahr, doch sie verteilen ihre Aufmerksamkeit gleichmäßig über diese wenigen Objekte. Daher werden diese Kinder - obwohl es für sie weniger Dinge gibt, durch die sie abgelenkt werden könnten - eher das Attribut "ablenkbar" erhalten als die intelligenten. (HOUSE & ZEAMAN, 16-S.218).

Man darf bei der Beurteilung der vorliegenden Ergebnisse über die frühkindlich hirngeschädigten Kinder nicht übersehen, daß diese schon längere Zeit gemeinsam mit den gesunden Kindern an Montessori-Material geschult wurden und fast alle erhebliche Fortschritte in ihrer Entwicklung gemacht hatten. Nur so sind die geringen Unterschiede insbesondere zwischen den intelligenteren behinderten Kindern und den gesunden zu verstehen. Da MONTESSORI ihr Übungsmaterial ursprünglich für geistig behinderte Kinder entwickelt und damit so große Erfolge erzielt hatte, wurde von HELLBRÜGGE der Versuch unternommen, frühkindlich hirngeschädigte Kinder und gesunde gemeinsam in eine Kindergartengruppe aufzunehmen und sie ihren Fähigkeiten entsprechend zu fördern.

Zwei Gesichtspunkte waren für den Erfolg der MONTESSORI-Methode ausschlaggebend: Aufbau und Art der Übungen und die Grundidee,

das Kind nach seinem eigenen Rhythmus selbständig lernen zu lassen.

HOUSE und ZEAMAN forderten nach ihren Untersuchungen über das Wahrnehmungsvermögen hirngeschädigter Kinder spezielle Übungen, die das Unterscheidungsvermögen trainieren und die Aufmerksamkeit dieser Kinder auf wichtige Signale lenken sollten. Ihrer Meinung nach ist das MONTESSORI-Material dazu besonders geeignet, da es in Übungssequenzen von einfachen, relevanten Details graduell zu immer feineren Kontrasten fortschreitet.

Die Vorstellung, daß das Kind seinem eigenen Tempo gemäß möglichst selbständig lernen solle, ist für die psychische Situation des hirngeschädigten Kindes von großer Bedeutung. In einer Untersuchung über die Lage des frühkindlich hirngeschädigten Kindes in der Schule wies KLEINPETER mit Nachdruck darauf hin, daß es in der Normalschule weit überfordert würde, da auf seine Leistungsminderung durch schnelle Ermüdbarkeit und mangelnde Konzentrationsfähigkeit nicht in entsprechender Weise Rücksicht genommen werde. Wörtlich schrieb er: "Bei den hirngeschädigten Kindern ist nur durch frühzeitig einsetzende pädagogische Maßnahmen in Elternhaus und Schule unter Vermeidung jeder Überforderung die höchst mögliche Kompensationsfähigkeit zu erreichen. Davon hängt der Schulerfolg, die Berufsausbildung und letztlich die gesamte Persönlichkeitsentwicklung dieser Kinder ab." (KLEINPETER, 18-S.32)

Die Forderung eines frühzeitigen Trainings frühkindlich hirngeschädigter Kinder hat sich inzwischen allgemein durchgesetzt, wenn auch Zentren zur Betreuung dieser Kinder noch viel zu rar sind. Zur Förderung hirngeschädigter Kinder gehört neben konsequenten Übungen, die einsetzen sollen, sobald der Hirnschaden erkennbar geworden ist, eine Fortführung der Entwicklungshilfe in der Vorschul- und Schulzeit.

In dem Modellkindergarten, in dem die vorliegenden Beobachtungen gemacht wurden, konnte die Entwicklungsförderung der behinderten Kinder mit Hilfe des MONTESSORI-Materials als optimal bezeichnet werden.

Die Kinder wurden hier schon vor Beginn der Schulzeit betreut und lernten, durch Kompensationstraining ihre Beeinträchtigungen zu überwinden und eventuell bis zur Einschulung weitgehend auszugleichen. Das MONTESSORI-Material bot besonders auf dem Gebiet des Differenzierungsvermögens und der Feinmotorik reichhaltige Übungsmöglichkeiten. Die Kinder konnten sich in freier Wahl die

Übungen aussuchen, die sie am meisten ansprachen. Dadurch wurde die Frustrationsmöglichkeit herabgesetzt. Das MONTESSORI-Material besaß starken Aufforderungscharakter - nach LEMPP eine wichtige Voraussetzung für geeignetes Spielmaterial behinderter Kinder (LEMPP, 22-S.102). Außerdem beinhalteten die Übungen eine sofortige Erfolgskontrolle, die eine Konditionierung und Motivationsverstärkung möglich machte.

Die Schwierigkeitsabstufungen der Übungen waren so fein, daß jedes Kind Aufgaben finden konnte, die seinen Fähigkeiten und seinem Leistungsstand entsprachen. Es bestimmte die Dauer der Übungen und sein Lerntempo selbst - eine Überforderung war bei dieser Methode ausgeschlossen. Es konnte - anders als in der Schule - jederzeit vom Arbeitsplatz aufstehen, den Raum verlassen und ausruhen.

Ein besonders glücklicher Umstand war die ärztliche und psychologische Betreuung, die die Kinder in diesem Kindergarten erhielten. So konnte das exogene Psychosyndrom frühzeitig abgebaut und auftretenden Schwierigkeiten bei der Eingliederung in die Gemeinschaft mit gesunden Kindern rechtzeitig begegnet werden.

Bisher ist bei der Planung einer Vorschulerziehung der Gedanke, wie das behinderte Kind, das einer Förderung in weit größerem Maße bedarf als das gesunde, in dieses Vorschulprogramm mit einbezogen werden könnte, kaum in Erwägung gezogen worden.

Der Versuch von HELLBRÜGGE, gesunde und behinderte Kinder mit gleichem Material vorschulmäßig zu fördern, könnte einen gangbaren und finanziell tragbaren Weg darstellen, der gleichzeitig die gesellschaftliche Verpflichtung, das behinderte Kind in die Gemeinschaft zu integrieren, auf ideale Weise lösen würde.

III. Welche Konsequenzen ließen sich aus dem beobachteten Verhalten 3 bis 6 jähriger Kinder für eine Vorschulförderung ziehen ?

Bei der Konzeption für eine Vorschulerziehung sollte man von der Tatsache ausgehen, daß bei Kindern des Vorschulalters ein fluktuierendes Aufmerksamkeitsverhalten die Regel und eine kontinuierliche Konzentration über längere Zeit eine Ausnahme darstellt. Die Vorstellung, daß sich Vorschulkinder für die Dauer einer "Lektion" ohne Unterbrechung konzentrieren können, ist mit Sicherheit eine Fiktion. Dabei ist es für die Aufmerksamkeitsleistung nicht ausschlaggebend, ob man versucht, möglichst viele äußere Ablenksfaktoren auszuschalten. Zahlreiche Experimente haben bewiesen, daß eine Adaptation an Störfaktoren möglich ist, ohne daß die Konzentration darunter leidet (WOODWORTH & SCHLOSBERG, 46-S.87).

Wie wichtig vor allem die persönliche Einstellung des Gestörten hinsichtlich des Störeffektes ist, machte ein Experiment von BAKER deutlich. Er stellte 3 Gruppen von je 10 erwachsenen Versuchspersonen sowie einer Kontrollgruppe unter gleichen akustischen Störungen dieselben Aufgaben. Jeder Gruppe war eine andere Erwartung über die Auswirkung der Störungen suggeriert worden, und jede der Gruppen lieferte ein mit den suggerierten Erwartungen übereinstimmendes Leistungsergebnis. Lediglich die Kontrollgruppe verhielt sich trotz individueller Unterschiede indifferent (BAKER 1937 zit. n. WOODWORTH & SCHLOSBERG, 46-S.87).

Eine ständige Ermahnung zur Ruhe impliziert die Erwartung einer negativen Störauswirkung und führt damit keineswegs zur Verbesserung der Aufmerksamkeitsleistung.

Ausgehend von dem fluktuierenden Aufmerksamkeitsverhalten der Vorschulkinder und den sehr kurzen durchschnittlichen Aufmerksamkeitsspannen erscheint die Durchführung der Vorschulerziehung in Form eines Unterrichtes ungeeignet. Der Lehrer als Übermittler des Lehrstoffes setzt während seines Unterrichtes eine längere ungeteilte Aufmerksamkeitszuwendung voraus, die Kinder dieses Alters physiologischerweise nicht erbringen können. Dieses Problem stellt sich nicht, wenn man geeignete didaktische Materialien entwickelt oder schon vorhandene benutzt, die das Kind vom Lehrer als dem alleinigen Übermittler des Lehrstoffes befreien. Es könnte dann, ohne daß ihm ein Zeitplan für seine Aufmerksamkeit aufge-

zwungen wird, in dem ihm eigenen Rhythmus lernen und arbeiten; es wäre aktiv statt ein passiver Zuhörer. Sofortige Erfolgskontrollen bestätigten seine Leistung, eine freie Wahl unter einem reichhaltigen Angebot von Übungen nutzte das individuelle Interesse und förderte freiwillige Aufmerksamkeitsleistungen und Ausdauer mehr als ein festgelegter Lehrstoff.

Die Erfolge der MONTESSORI-Methode in Kindergärten und Schulen haben schon seit langem bewiesen, daß Kinder "spielend" und ohne festen Lehrplan für einzelne Klassen lernen können. Versuche in schwedischen Schulen, die Schüler mit didaktischem Material individuell und unabhängig vom Klassenziel zu fördern, waren ebenfalls erfolgreich. Da die meisten Pädagogen, Psychologen und Ärzte mit der heutigen Form des Schulunterrichts mit starrem Zeit- und Lehrplan wenig einverstanden sind, so sollte man bei der Planung für die Vorschulerziehung nach anderen, flexiblen Wegen suchen. Besonders für die Vorschulkinder sollte man berücksichtigen, daß gute Konzentrationsleistung nicht gleichbedeutend ist mit l a n g e r Konzentrationsdauer.

Leider ist vielen Vorschlägen - so auch denen von LÜCKERT - zu entnehmen, daß man sich von den Vorstellungen eines Unterrichtes in Form von Lektionen, Lehrplänen und Klassen, die durch Altersnormen bestimmt werden, nicht freimachen kann.

So forderte LÜCKERT Kurzlektionen im Lesen- und Schreibenlernen, im Fremdsprachen- und Mathematikunterricht. Die Kinder sollten in Altersklassen aufgeteilt und mit 3 Jahren 30 Minuten, mit 4 Jahren 60 Minuten und mit 5 Jahren 2 Stunden täglich unterrichtet werden, die 5 Jährigen in einer obligatorischen Vorschulklasse (LÜCKERT, 23-S.27).

Für die Dauer einer "Lektion" im Sinne LÜCKERTS ließe sich, um jede Überforderung der Kinder zu vermeiden, nach den vorliegenden Untersuchungen die mittlere Beschäftigungsdauer mit einem Material zugrunde legen. Danach müßten die von LÜCKERT vorgeschlagenen Unterrichtszeiten für die einzelnen Altersstufen folgendermaßen aufgeteilt werden:

2 x 15 Minuten für die 3-4 jährigen Kinder

3 x 20 Minuten für die 4-5 jährigen Kinder

5 x 25 Minuten für die 5-6 jährigen Kinder.

Dabei sei nochmals darauf hingewiesen, daß sich die Dauer der Aufmerksamkeitsspannen nach den vorliegenden Beobachtungen wäh-

rend des Vorschulalters nicht verändert und man daher bei dieser Zeiteinteilung nicht mit einer durchgehenden Aufmerksamkeitszuwendung rechnen kann.

Außerdem erhebt sich bei der Vorstellung einer Vorschulerziehung bis zu 2 Stunden täglich die Frage nach einer ausreichenden Bewegungsmöglichkeit für diese jungen Kinder. Bei der Durchführung einer schulmäßigen Vorschulförderung mit Lektionen bleibt es nicht aus, daß die Kinder überwiegend sitzen. Schon in dem vorstehend beschriebenen Kindergarten betrug der Anteil der in Sitzhaltung zugebrachten Zeit mehr als 50% der Gesamtzeit, und das, obwohl die Kinder ihren Platz verlassen konnten, wann immer sie wollten und sich längst nicht alle Beschäftigungen im Sitzen abspielten. Trotzdem kam es wiederholt zu spontanen motorischen Entladungen, die zeigten, daß das Bewegungsbedürfnis der Kinder nicht ausreichend befriedigt worden war.

Auf die Bedeutung des kindlichen Bewegungsdranges für das normale Wachstum wurde schon hingewiesen. Die Erklärung für die Wichtigkeit der kindlichen Bewegung liegt nach HELLBRÜGGE vor allem in den unterschiedlichen Ermüdungsverhältnissen der Muskulatur bei statischer und dynamischer Arbeit. Während bei der dynamischen Arbeit durch den ständigen Wechsel von Muskelkontraktion und Erschlaffung die Muskulatur optimal durchblutet und mit Sauerstoff versorgt wird, entsteht bei der statischen Arbeit, wie sie vor allem auch bei der Sitzhaltung geleistet werden muß, durch die anhaltende Muskelanspannung ein solcher Muskelinnendruck, daß die Kapillaren abgedrosselt werden. Als Zeichen des Sauerstoffmangels und der Anhäufung saurer Stoffwechselprodukte tritt rasch eine als schmerzhaft empfundene Ermüdung ein. Beim Kind sorgt der physiologische Bewegungsdrang für eine optimale Durchblutung der Muskulatur, jede Bewegungshemmung und insbesondere die Beanspruchung durch einseitige statische Arbeit führt zu Wachstumsstörungen und Haltungsschäden (HELLBRÜGGE, 14 u. 15).

Man kann heute nicht mehr davon ausgehen, daß Stadtkinder zu Hause oder draußen ausreichende Möglichkeiten haben, sich zu bewegen und auszutoben. Während MONTESSORI noch dahin tendierte, daß ihre unruhigen italienischen Gassenkinder zur Stille und zur Beherrschung ihres ungezügelten Bewegungsdranges erzogen werden müßten, sollte man heute eher darauf achten, daß sich die Kinder genügend bewegen können. Dafür muß auch in einer Vorschule Sorge

getragen werden.

Zum Abschluß soll die Frage gestellt werden, warum man sich nicht einer so bewährten Methode wie der MONTESSORI-Pädagogik für die Vorschulerziehung bedienen will. Nicht nur Kindergärten sondern auch Schulen in aller Welt haben bewiesen, daß Kinder ohne Klasseneinteilung, ohne Leistungssoll und Leistungszwang mit Erfolg lernen können und zwar in jedem Alter ihrem individuellen Rhythmus und ihren Interessen entsprechend. Bei dieser Form der Erziehung ist sogar eine Förderung frühkindlich hirngeschädigter Kinder in Gemeinschaft mit gesunden Kindern möglich, ohne daß die gesunden in ihrem Lerntempo eingeschränkt noch die behinderten Kinder überfordert werden. Das soziale Problem der Integrierung behinderter Kinder in die Gemeinschaft, das von der Gesellschaft so gerne übersehen wird, würde in idealer Weise gelöst, und die gesunden Kinder würden frühzeitig dazu erzogen, auf "andersartige" und hilfsbedürftige Mitmenschen Rücksicht zu nehmen.

Es gibt heute noch manche Vorurteile gegen die MONTESSORI-Pädagogik, die in Deutschland zum Teil aus der Zeit des Dritten Reiches stammen, als man glaubte, "deutsches Kindeseelementum" werde durch diese Methode gewaltsam niedergehalten (CAPPELER, 4-S.137). Auch hat die häufig sehr orthodoxe Auslegung der MONTESSORI-Methode nicht dazu beigetragen, diese Einwände abzubauen. Daß diese Kritik im Grunde unhaltbar ist, geht auch aus einer Stellungnahme von OERTER hervor. Er schrieb u.a. : "Montessori geht es vorwiegend um eine 'Schulung der Sinne'. Faktisch bedeutet hier Training aber schon eine logische Schulung. Die hier intendierte Förderung der Intelligenz durch bewußte und systematische Gestaltung des Spielmaterials kann als recht erfolgreich bezeichnet werden. Die Kritik an der MONTESSORI-Methode richtet sich vorwiegend gegen einen etwaigen Alleinanspruch und gegen die Vernachlässigung der kindlichen Phantasie. Beide Einwände brauchen heute nicht mehr diskutiert werden, da es kein Kind gibt, das nur nach MONTESSORI spielt oder nur logische Spiele betreibt."

(OERTER, 32-S.200)

MONTESSORI selbst hat nie einen Alleinanspruch ihrer Methode gefordert, und hinsichtlich der kindlichen Phantasie war sie der Ansicht, daß die Kinder außerhalb ihrer Kinderhäuser und Schulen genügend Möglichkeit hätten, sich ihrer Phantasie nach zu betätigen.

Für eine Vorschulerziehung könnte man, wenn man sich nicht der MONTESSORI-Pädagogik bedienen will, auf den hervorragenden Elementen dieser Methode aufbauen und bestimmte, aus der damaligen Zeit und der anderen Situation des Kindes zu verstehende, unbrauchbar gewordene Prinzipien fortlassen und sie durch moderne Aspekte ersetzen.

ZUSAMMENFASSUNG

Unter dem Gesichtspunkt des Aufmerksamkeitsverhaltens im Vorschulalter wurden in einem Kindergarten 30 gesunde Kinder im Alter von 3;1 bis 6;0 Jahren und 10 frühkindlich hirngeschädigte Kinder im Alter von 6;1 bis 7;5 Jahren während der freien Beschäftigung mit MONTESSORI-Material beobachtet und die Dauer ihrer Aufmerksamkeitszuwendungen und Unterbrechungen bei der Beschäftigung unter Verwendung eines Duowechselstoppperätes gemessen.

Dabei wurde festgestellt, daß im Vorschulalter eine fluktuierende Aufmerksamkeitshaltung vorherrscht. Die Aufmerksamkeitsspannen dauerten im Durchschnitt 1,9 Minuten bei den gesunden und 2,2 Minuten bei den behinderten Kindern und nahmen innerhalb des Vorschulalters nicht mit steigendem Alter an Länge zu.

Die Dauer und Häufigkeit der Unterbrechungen waren ebenfalls nicht altersabhängig und wurden bei den gesunden Kindern von der Relevanz des Ablenkungsreizes bestimmt.

Bei den behinderten Kindern wurden feinere Stimuli, die bei den gesunden zu Ablenkungen führten, auf Grund ihrer Wahrnehmungsbeeinträchtigung häufig übersehen. Die Häufigkeit der Ablenkungen durch äußere Störfaktoren, insbesondere durch soziale Signale war geringer als bei gesunden Kindern.

Die Verweildauer bei einem Material nahm mit steigendem Alter zu und war bei den behinderten Kindern deutlich kürzer als bei den gesunden.

Für eine Vorschulerziehung wurde der Schluß gezogen, daß man innerhalb der Altersgruppe von 3 bis 6 Jahren mit einer fluktuierenden Aufmerksamkeitshaltung zu rechnen habe und diese erst allmählich mit dem Erwachen von Motivationen einem stetigen Aufmerksamkeitsverhalten Platz mache. Die Dauer von Lektionen müßte altersabhängig gestaltet werden evtl. unter Verwendung der durchschnittlichen Verweildauer bei einem Beschäftigungsmaterial. Abschließend wurde auf die Vorteile des MONTESSORI-Materials für eine gemeinsame Vorschulerziehung gesunder und frühkindlich hirngeschädigter Kinder hingewiesen.

Literatur

- 1.) ADAM, R. : Früherworbene Hirnschäden und Erziehungsberatung in Beiträge zur Erziehungsberatung Bd.4 S.7-11 Weinheim/Berlin/Basel 1969
- 2.) BERLYNE, D.E. : Exploratory and Epimistic Behavior in KOCH, S.: Psychology Bd.5, A Study of a Science S.284-364 New York, Toronto/San Francisco/London 1963
- 3.) BROWNING, R.M.: Effect of Peripheral Visual Stimuli on Discrimination Learning in Minimally Braindamaged Children in Journal of Consulting Psychology 1967, 31 (4) S.371-376
- 4.) CAPPELER, R. : Freier Umgang 3-6jähriger Kinder mit Montessori-Material in Neue Psychologische Studien Bd.8 München 1939
- 5.) DUHM, E. : Psychologische Befunde bei Kindern mit Hirnschädigungen in Beiträge zur Erziehungsberatung Bd.4 S.61-82 Weinheim/Berlin/Basel 1969
- 6.) ERFMANN, I. : Periodische Erscheinungen im Spiel von zwei- bis vierjährigen Kindern in H.THOMAE : Die Periodik im kindlichen Verhalten, Göttingen 1957
- 7.) FRAISSE, P.: L'observation, Histoire et Méthode in Traité de Psychologie expérimentale S.77-85 Paris 1963
- 8.) v.HARNACK, G.A.: Nervöse Verhaltensstörungen beim Schulkind Stuttgart 1958
- 9.) HASEMANN, K. : Verhaltensbeobachtung in Handb. der Psychologie Bd.6 S. 805-836 Göttingen 1964
- 10.) HECKHAUSEN, H.: Gutachten über die Vorverlegung des Schuleintritts, Arbeitsmaterial des 1. Deutschen Bildungsrates 1967-69
- 11.) HECKHAUSEN, H.: Entwurf einer Psychologie des Spielens Zschr. für Psychologische Forschung 27, S.225-243, Berlin/Göttingen/Heidelberg 1964
- 12.) HEINZ, K. : Geräte zur Zeitmessung bei Arbeits- und Zeitstudien und ihre Einsatzmöglichkeiten Köln/Opladen 1967

Literatur

- 13.) HELLBRÜGGE, TH. : Gesundheit und Leistungsfähigkeit im Kindes- und Jugendalter
RUTENFRANZ, J.
GRAF, O. Stuttgart 1960
- 14.) HELLBRÜGGE, TH. : Sport und körperliche Bewegung im Kindesalter
Zeitschrift Kurz und gut, Heft 8/72
6. Jahrgang
- 15.) HELLBRÜGGE, TH. : Der Aktivitätsverlust als Problem für Kinder und Jugendliche unserer Zeit
Zeitschrift Universitas, Oktober 1965
Heft 10, S. 1083-1094
- 16.) HOUSE, B. J. : The Role of Attention in Retardate Discrimination Learning in ELLIS, N. R. : Handbook of Mental Deficiency, New York/San Francisco/Toronto/London 1967
ZEAMAN, D.
- 17.) HUTT, C. : Exploration and Play in Children
in P. A. JEWELL and C. LOIZOS : Play, Exploration and Territory in Mammals S. 61-81 London/New York 1966
- 18.) KLEINPETER, K. : Die Einordnung hirnorganisch- und milieugeschädigter Kinder in Problematik der leichteren frühkindlichen Encephalopathien,
Beihefte zur Zschr. Psychiatrie, Neurologie und Medizinische Psychologie, Leipzig 1968
- 19.) KÖHLER, E. : Die Persönlichkeit des dreijährigen Kindes
Psychologische Monographien, Leipzig 1926
- 20.) KUCERA, O. : Psychopathologie der Kinder mit leichten Encephalopathien in Beihefte zur Zschr. Psychiatrie Neurologie und Medizinische Psychologie,
S. 32-35, Leipzig 1968
- 21.) LEHMANN, G. : Praktische Arbeitsphysiologie, Stuttgart 1953
- 22.) LEMPP, R. : Frühkindliche Hirnschädigung und Neurose
Bern/Stuttgart 1964
- 23.) LÜCKERT, H. R. : Gutachten über Begabungs- und Bildungsförderung im Vorschulalter
Arbeitsmaterial des 1. Deutschen Bildungsrates
1967-69
- 24.) NETZGER, W. : Entwicklung der Erkenntnisprozesse in Hdb. der Psychologie Bd. 3 S. 404-441, Göttingen 1959

- 25.) MIERKE, K. : Konzentrationsfähigkeit und Konzentrations-
schwäche Stuttgart 1962
- 26.) MONTESSORI, M. : Das Kind in der Familie Stuttgart 1954
- 27.) MONTESSORI, M. : Kinder sind anders Stuttgart 1952
- 28.) MONTESSORI, M. : Montessori-Erziehung für Schulkinder
Stuttgart 1926
- 29.) MONTESSORI, M. : Grundlagen meiner Pädagogik in Hdb. der Erzie-
hungswissenschaften 3. Teil Bd. 1 S. 265-285
München 1934
- 30.) MÜLLER, D. : Die pathologische Anatomie frühkindlicher Hirn-
schäden in Früherworbene Hirnschäden und Erzie-
hungsberatung, Beiträge zur Erziehungsberatung
Bd. 4 S. 13-44 Weinheim/Basel/Berlin 1969
- 31.) MÜLLER-KÜPPERS, M. : Über den psychotherapeutischen Umgang mit hirn-
geschädigten Kindern in Hdb. der Kinderpsychiatrie
Bd. 2 S. 1054 ff.
München/Basel 1969
- 32.) OERTER, R. : Moderne Entwicklungspsychologie Donauwörth
1969
- 33.) OSWALD, P. : Grundgedanken der Montessori-Pädagogik
SCHULZ-BENESCH, G. Freiburg 1967
- 34.) DAS REFABUCH BD. I : Arbeitsgestaltung München 1957
- 35.) RÖSLER, H. D. : Psychologisch-diagnostische Methoden bei der
KURTH, E. Untersuchung hirngeschädigter Kinder
in Problematik der leichteren frühkindlichen
Encephalopathien, Beihefte zur Zschr. Psychia-
trie, Neurologie und Medizinische Psychologie,
S. 40-46 Leipzig 1968
- 36.) RÜSSEL, A. : Spiel und Arbeit in der menschlichen Entwicklung
in Hdb. der Psychologie Bd. 3 S. 502-534
Göttingen 1959
- 37.) RÜSSEL, A. : Das Kinderspiel München 1965
- 38.) SCHAFER, K. P. : Neurophysiologische Grundlagen des Verhaltens
in Früherworbene Hirnschäden und Erziehungs-
beratung, Beiträge zur Erziehungsberatung Bd. 4
S. 45-59 Weinheim/Basel/Berlin 1969
- 39.) SCHAPITZ, R. : Periodische Gliederung bei Spielabläufen bei
vier- bis sechsjährigen Kindern in H. THOMAE:
Die Periodik im kindlichen Verhalten
Göttingen 57

- 40.) SCHMIDTKE, H. : Biologische Grundlagen der Aufmerksamkeit, Vortrag auf dem wissenschaftlichen Symposium des Schiffahrtsmedizinischen Institutes der Marine, Kiel 1972
- 41.) SCHÜTTLER-JANIKULLA, K.: Gutachten über die Schulreife
Arbeitsmaterial des 1. Deutschen Bildungsrates 1967-69
- 42.) SEN, A. : Some Factors Affecting Distractibility in
CLARKE, A. the Mental Retardate in American Journal
of Mental Deficiency 1968, 73(1), S.50-60
- 43.) SPECHT, F. : Fehlentwicklungen nach früherworbenen Hirnschäden in Früherworbene Hirnschäden und Erziehungsberatung, Beiträge zur Erziehungsberatung Bd.4 S.83 ff.
Weinheim/Berlin/Basel 1969
- 44.) THOMAE, H. : Forschungsmethoden der Entwicklungspsychologie in Hdb. der Psychologie Bd.3 S.48-65
Göttingen 1959
- 45.) THOMAE, H. : Untersuchungen über die Periodik im kindlichen Verhalten in Die Periodik im kindlichen Verhalten Göttingen 1957
- 46.) WOODWORTH, R.S. : Experimental Psychology
SCHLOSBERG, H. New York/Chicago/Toronto 1965

Herrn Professor Dr. Theodor Hellbrügge bin ich für
die Überlassung des Themas und die wertvolle Unter-
stützung bei der Anfertigung der vorliegenden Arbeit
zu großem Dank verpflichtet.

Lebenslauf

Am 1. Januar 1941 wurde ich, Annegret Pavel als erstes Kind des aktiven Offiziers Gerhard Ball und seiner Ehefrau Adelheid Ball geb. Barkhausen in Krefeld geboren.

Ostern 1947 wurde ich in das evangelische Internat der Diakonie in Kaiserswerth eingeschult. 1949 wurde ich in die Volksschule 49e in Krefeld umgeschult, die ich bis 1951 besuchte.

Von 1951 bis 1960 besuchte ich die Ricarda Huch Schule, ein neu-sprachliches Mädchengymnasium in Krefeld. Am 4.3. 1960 legte ich dort meine Reifeprüfung ab.

Im März 1960 ging ich für eineinhalb Jahre nach Süd West Afrika, wo ich als Haustochter auf einer Farm arbeitete.

Nach meiner Rückkehr nach Deutschland begann ich im Oktober 1961 die Ausbildung als Wochenpflegerin an der Rheinischen Landesfrauen-klinik in Wuppertal, wo ich im April 1962 mein staatliches Examen ablegte.

Im April 1962 immatrikulierte ich mich an der Universität Erlangen für das Studium der Humanmedizin.

Am 18.6. 1964 heiratete ich in München den Verleger Hans Joachim Pavel und übernahm seine zwei Kinder in meinen Haushalt.

Im Mai 1965 legte ich in Erlangen die ärztliche Vorprüfung ab.

Am 25.9. 1965 kam in München meine Tochter Stephanie zur Welt, und ich unterbrach mein Studium für drei Jahre, um mich ganz den Kindern widmen zu können.

Im Oktober 1968 nahm ich an der Universität München mein Studium wieder auf, das ich am 17. Dezember 1971 mit dem Staats-examen abschloß.

Bisher legte ich meine Medizinalassistentenzeit an der Inneren Abteilung der Stiftsklinik Augustinum in München und an der Chirurgischen Abteilung der Privatklinik Dr. Wolfart in Gräfel-fing ab.

